

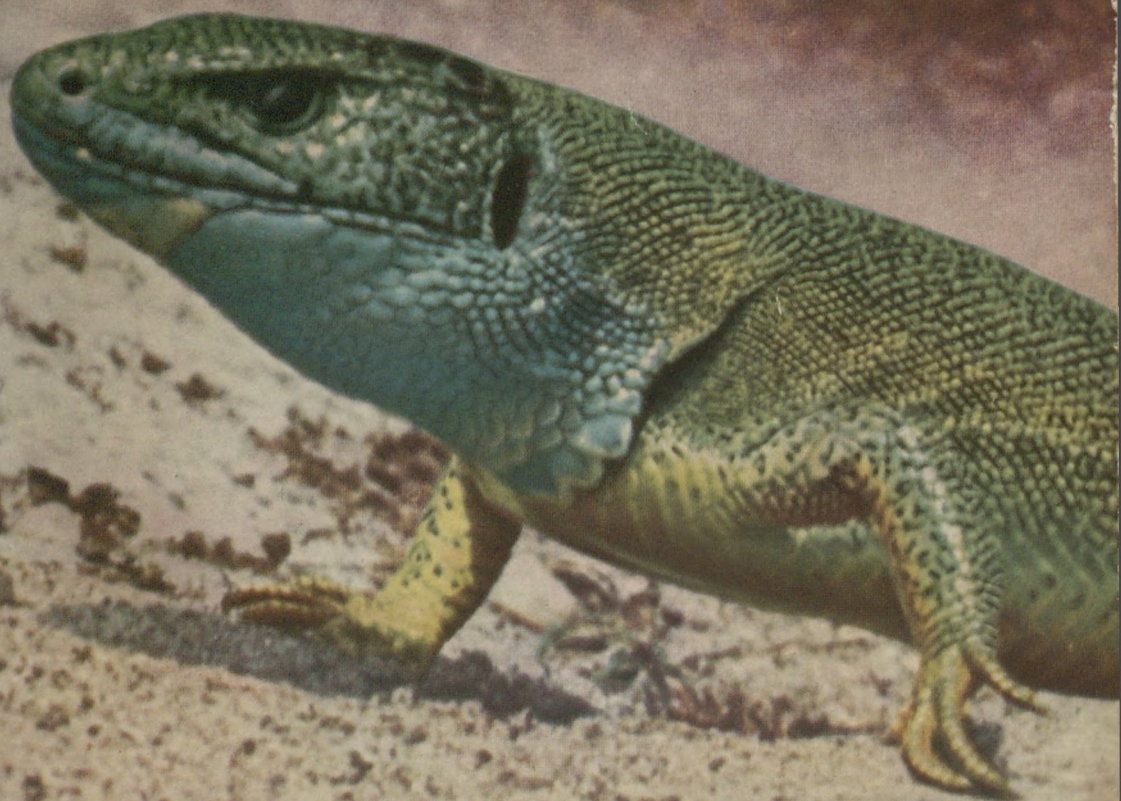
307394

AKVÁRIUM ÉS TERRÁRIUM

IV. ÉVFOLYAM

1959.

1. SZÁM



5/1/59



AKVÁRIUM ÉS TERRÁRIUM

AZ AKVARISZTIKA ÉS TERRÁRISZTIKA EGÉSZ
TERÜLETÉT FELÖLELŐ BIOLÓGIAI FOLYÓIRAT
A MAGYAR BIOLÓGIAI SZAKKÖRÖK KÖZLÖNYE

IV. évfolyam, 1. szám

1959. január — március

Kéthavi folyóirat.
Megjelenik — átmenetileg —
háromhavonta

★

Kiadja a Tudományos
Ismeretterjesztő Társulat
Budapesti Biológiai Szak-
osztályának megbízásából
a Gondolat Kiadó

★

Szerkesztő bizottság:

Elnöke: dr. Boros István,
a Természettudományi Mú-
zeum főigazgatója

Tagjai:

Égely Antal, Hankovszky
Dezső, dr. Lányi György,
dr. Lovas Béla, Szabados
Antal, Szabó István, Szom-
bath László, Szűcs Lajos,
dr. Wiesinger Márton

★

Felelős szerkesztő:

Dr. Lányi György

★

A szerkesztőség
és a kiadó címe:

Budapest,
VIII., Bródy Sándor utca 16.
Telefon: 335-560

T A R T A L O M

Rádai Ödön: Halak között — a tenger tükre alatt	3
Dr. Lovas Béla: Az ioncserélő műgyanták alkalmazása az akvariszti- kában	6
Dr. Lányi György: A guppi nemesítése	14
Szűcs Lajos: Szobanövénykedvelők kalendáriuma (január—február— március)	22
Dr. Wiesinger Márton: A Petényi márna (<i>Barbus meridionalis petényi</i>) ivása akváriumban	27
Zsilinszky Sándor: Egy nálunk új pontylazacféle: a <i>Moenkhausia sancta</i> <i>filomena</i> tartása és tenyésztése	29
Kaktuszkedvelőknek: <i>Opuntia microdasys</i>	31
Marián Miklós: Népesítsük be terráriumunkat!	32
Hankovszky Dezső: Újabb megfigyelések a labirinthalak (<i>Anabantidae</i>) szaporodásmódjáról és ivadék gondozásáról	37
Szabó István: A zöld gyík (<i>Lacerta viridis</i>)	40
A VILÁG MINDEN TÁJÁRÓL	42
MI ÚJSÁG IDEHAZA?	43
KÖNYV- ÉS FOLYÓIRATSZEMLE	45
IDEGEN NYELVŰ ISMERTETÉSEK	47



CÍMKÉPÜNK:

Zöld gyík (*Lacerta viridis*) himje. Szabó
István eredeti színes felvétele hasonló című
cikkéhez, a 40. oldalon.

A BORÍTÓLAP BELSŐ OLDALÁN,
ELÜL:

Útrakészen a tenger alatti lemerüléshez.
Rádai Ödön búvár-munkatársával, Weidinger
Máriával teljes felszerelésben a Jóni-
tenger partján. Eredeti felvétel a szerző
„Halak között — a tenger tükre alatt” c.
cikkéhez, a 3. oldalon.

A BORÍTÓLAP HÁTSÓ OLDALÁN, KÍVÜL:

Akvárium interieur részlet Hollandiából, gazdag növényvegetációval,
A. van den Nieuwenhuizen eredeti felvétele lapunk számára.

AKVÁRIUM^{is} TERRÁRIUM

Egyes szám ára 5 Ft

★

Előfizetési díj egy évre 20 Ft, fél évre 10 Ft. Csekk számlaszám: 69,915.273—50

★

Terjeszti a Magyar Posta

★

Előfizethető a GONDOLAT KIADÓ terjesztési csoportjánál (Budapest, VII., Lenin körút 5. Telefon: 222—444) a fenti csekk számlaszámon

★

Külföldön terjesztik a KULTÚRA Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat (Budapest, VI., Népköztársaság útja 21. Telefon: 429—760. Csekk számlaszám: 45,780.057—46) és külföldi képviselői

★

Minden jogot fenntartunk!

★

Kéziratokat nem őrzünk meg és nem adunk vissza!

★

E SZÁMUNK ÍRÓI:

- Hankovszky Dezső*, a TIT Budapesti Biológiai Szakosztályának és lapunk szerkesztő bizottságának tagja, a Budapesti Központi Akvarista Szakkör titkára, tisztviselő, Budapest.
- Dr. Lányi György*, a TIT Biológiai Szakosztálya országos választmányi titkára, lapunk felelős szerkesztője, hidrobiológus, Budapest.
- Dr. Lovas Béla*, a TIT Budapesti Biológiai Szakosztályának és lapunk szerkesztő bizottságának tagja, tud. kutató, mikrobiológus, Budapest.
- Marián Miklós*, tud. kutató a Móra Ferenc Múzeumban, herpetológus, Szeged.
- Rádai Ödön*, a TIT Budapesti Földrajzi-földtani Szakosztályának tagja, a Vízgazdálkodási Tudományos Kutatóintézet munkatársa, Budapest.
- Szabados Antal*, a TIT Budapesti Biológiai Szakosztályának és lapunk szerkesztő bizottságának tagja, a Budapesti Központi Akvarista Szakkör elnöke, szakállatorvos, Budapest.
- Szabó István*, a TIT Budapesti Biológiai Szakosztályának és lapunk szerkesztő bizottságának tagja, a Természettudományi Múzeum tud. munkatársa, herpetológus, Budapest.
- Szűcs Lajos*, a TIT Budapesti Biológiai Szakosztályának és lapunk szerkesztő bizottságának tagja, a Budapesti Központi Növénykedvelő Szakkör titkára, az Egyetemi Botanikus Kert munkatársa, Budapest.
- Dr. Wiesinger Márton*, a TIT Budapesti Biológiai Szakosztályának és lapunk szerkesztő bizottságának tagja, a Fővárosi Állat- és Növénykert Akvárium és Terrárium osztályainak vezetője, zoológus, Budapest.
- Zsilinszky Sándor* diszhaltenező, Kaposvár.



Felelős kiadó: a Gondolat Könyv-, Folyóiratkiadó és Terjesztő Vállalat igazgatója
Képszerkesztő: Földi Miklós

HALAK KÖZÖTT — A TENGER TÜKRE ALATT

— Amint legutóbbi számunkban jeleztük, lapunk munkatársa, Rádai Ödön, az első hazai „békaember” bűvár a múlt évben magaszerkesztette foto- és filmfelvevő készülékével kutatóexpedíciót folytatott a Jóni-tengerben, Albánia és Görögország határvidékén. Élményeiről az alábbiakban számol be lapunk olvasóinak. (A szerk.) —

A klasszikus ifjúsági irodalom — Verne, Jókai vagy Twain — törtékeit már régen elfeledte minden felnőtt, amikor még pontosan élnek emlékében azok a sóhajtasok, melyekkel a regényhősök kalandjait kísérte.

Valahogy így hangzottak ezek a sóhajok: „Ha én egyszer olyan vidéken járhatnék, repülhetnék, hajózhatnék, ahol még más nem járt előttem! Milyen jó lenne soha más által nem látott lényeket megismerni, bemelegedni a természet olyan rejtett zugába, ahol még ember nem pillantott körül mindig újra-szomjas tekintetével!”

A józan, szürke hétköznapiok hamarosan elfújják ezeket a lángokat, csak a parázs marad izzón az emberi lélek legmélyén.

Sok ezer ember közül egy-egy azonban mindig akad, aki nem szabadul sohasem ettől a varázstól; aki nem nyugszik, míg végre eljut odáig, hogy megdörzsöli a szemét: nem álmodik-e?

Ezeket a pillanatokot azonban sok munka, sok kudarc, sok — látszólag elpocsékolat — idő szokta megelőzni.

Hogy érdemes volt-e a sok áldozatot meghozni?

Ezt a kérdést legtöbbször megoldja az a tény, hogy az ilyen „megszállottak” egy egész életre eljegyzik magukat valamely ügygel; nem tudnak többé lemondani arról a felemelő érzésről, amelybe belekóstoltak!

Nem szavakba öntve, csak villanásnyi gondolatfoszlányokba sűrítve, nagyjából ezek motoszkáltak bennem, amikor az arcomra illesztett bűvárszemüveggel, gumiuszonyokkal, légzőkészülékkel és vízmentes fényképezőgéppel, bűvárkéssel, ólomövel felszerelve az első „tiszteletkört” úsztam a Jóni-tenger valószínűtlenül kék vizében. Körülöttem ember soha nem látta vízalatti világ: bizarr sziklák, méltóság-teljesen tovaúszó halrajok, alattam egy ismeretlen, „madártávlatból” látott terep — a tengerfenék —, valahol felettem a higanytükörhöz hasonló vízfelszín; magam pedig súlytalanul lebegtem valami kékeszöld színű közegben — vagy talán az álom vizén?

De hiszen megfigyelni, gyűjteni, fényképezni, filmezni jöttünk ide! Ez volt a második gondolatom és nyomban hozzáláttam a dologhoz. Lázasan következett az első pillanatok után, munka, melynek gyümölcse lett! Mégis nehéz

Hét-nyolc méter mélyen már tekintélyes nyomás nehezedik a bűvárszemüvegre. Mária orra és szeme eltorzul a szemüveg alatt





Minden nagyobb kő alatt remek búvóhelyek kínálkoznak

lenne eldönteni a jól végzett munka öröme, vagy a felfedezés, a megismerés lenyűgöző élménye jelent-e maradandóbb értéket?

Saranda albán halász-városka határában táboroztunk, mintegy száz méterre a meredeken leszakadó, fehér sziklával övezett kis öböltől, amely kutatásaink színhelye volt. Velünk átellenben, néhány kilométerre *Korfu* hegyeit láttuk. Ez a sziget már görög föld.

Az első, igen kellemes észrevétel az volt, hogy a *Jóni-tenger* vizében mintegy 15 méter a látás. Gondoljunk csak arra, hogy a Duna vizében alig egy arasznyi,

a Balatonban pedig csak egy méter körüli a víz alatti látástávolság!

Az ilyen kristálytisza víz — melynek optikai tulajdonságait már másutt megírtam* — igen érdekes módon hat. Magas hegységben járva tapasztalhatjuk, hogy a valószínűtlenül tiszta, por- és páramentes levegő hatására nem tudjuk pontosan becsülni a feltornyosuló hegytömböket. Olyan tisztán látni minden részletet, hogy azt gondolná az ember, szinte csak karnyújtásnyira van tőlünk a sok kilométerre levő szomszéd csúcs! A tengerben is jelentkezik valami hasonló. Úszom a mély vízben és messze fölöttem villog a vízfelszín. Alattam a sziklával beszórt, hullámzó *tengeri fűvel* borított végtelen tengerfenék. „Itt, alig egy embernyi mélységben alattam van egy kagyló” gondoltam sokszor. Mikor azután lefelé igyekeztem, kitűnt, hogy hosszú út volt még leig; de milyen hosszú volt a visszaút a felszínig, az éltető levegőig! Mert-hogy sokat gyűjtöttünk úgy, hogy csak egy lélegzetvétellel merültünk, takarékoskodva a drága oxigénnel.

Fokozta ezt a hatást, hogy a *kagylók* tenyérnyitől egészen félméteresig változtak, így azok nagysága (mely a vízben különben is torzul) nem nyújtott támpontot.

Máskor az történt, hogy a szűk látószöveget adó vízalatti szemüveggel hirtelen fordulva, mögöttem hatalmas, telizabált hasú halat pillantottam meg. Akkorának tűnt, mint én magam, vagy még nagyobbbnak. De a varázs hamar szertefoszlott: szerény, alig 40 cm-es hal volt, de olyan közel, hogy a tiszta vízben nem tudtam két méterre, vagy 15-re van-e tőlem?

Minden tenyérnyi hely a vízalatti sziklákon és a fenéken is: növényektől, állatoktól volt népes. A tiszta vízben pedig körömnnyi halaktól egészen a méteres nagyságúig számtalan színes állat mozgott.

Egy idegen világ, mely azonban barátságosan fogadott! Nem keltett megjelenésünk semmiféle izgalmat. A tenger élete folyt tovább, ügyet sem vetve a betolakodókra.

Idehaza merülve már megszoktuk, hogy a halak szelíden, békésen úszkálnak, amíg nem látnak közvetlenül fenyegető veszedelmet. De a magyar vizekben nagy dolog volt, ha két-három negyedkilós pontyot láttunk. Itt pedig több kilós példányok egész falkái úszkáltak.

Hamarosan megismerkedtünk a *halakkal*. Tudtuk, hogy az elegáns, ezüstszerű, hosszanti aranysávokkal díszített halak mindig népes csoportokban járnak és békésen turkálnak táplálék után a fenék fövényében, iszapijában.

A parányi kobaltkék és fekete halak valóságos esője permetezett körülöttünk. Ezek jól tudták: olyan kicsiny természetűek, hogy a fölējük úszó furcsa szerzet — a *békaember* — nem sok kárt tehet bennük.

* Természettudományi Közlöny, 1957. december.

Annál nagyobb óvatossággal figyelte minden mozdulatunkat a sunyi rabló, a meredek homlokú, gyakran 1 m hosszú sügér, a *Dentex vulgaris*. Mindig tisztas távolban maradt és a legapróbb jel, melyből veszélyt sejtethetett, elég volt hozzá, hogy eltűnjék a sziklatornyok között, s aztán másutt előbukkanva figyeljen tovább. Mindig csak egy-egy példányt láttunk magában. A lezuhant, félrebillent sziklatömbök, melyeket a hullámzás romboló munkája mozgatott meg, remek búvóhelyei voltak egy sötét színű, lusta mozgású halfajnak. Ezeket ritkán értük csak a „lakásuk” előtt. Legtöbbször csak azt láttuk, hogy besurrannak rejtkehelyükre. A kíváncsiság azonban majd mindig erőt vett a félelmen: hamarosan érdeklődve kandikált elő fejük a bejárat nyílásán. Ha megszokott búvóhelyüket már nem érhatték el, akkor olyan szűk résekkel is megelégedtek, hogy egyszer megfigyeltem, valósággal az oldalára dőlve préselődött vastag testével egy keskeny sziklahasadékba egy ilyen váratlanul meglepett hal.



Mészkiő-törmelék fölött surran tova...
(A szerző eredeti felvételei)

Egy élénk keresztcsíkokkal tarkított sügérféle, a *Serranus scriba*, mely alig 20 cm-re nő, mindig szinte bújócskát játszott. Mire egy sziklát megkerültem, hogy a fényképezőgépet rásüssöm: már a szomszéd sziklatömb oldalán fordult be, hogy azután ott folytassa a játékot.

Abban az övben, ahol az állandó hullámzás kerek mészkiő kavicsokat koptat a szegletes törmelékből, egy igen érdekes halfajt figyeltünk nap mint nap. A kerek kavicsok barnászöld algával benőtt felszíne nem adott módot nagyobb növények megtelepedésére. Így itt hal elrejtőzni nem tudott. Hozzájárult még ehhez, hogy a hullámzó víz elsodort minden élőlényt erről a keskeny sávról, de az apró halakat s férgeket olykor ide is sodorta néhány másodpercre a mozgó víz.

A kövek formájához, színéhez teljesen alkalmazkodó alakjával és testének színével úgy eltűnt ebben a környezetben egy gébféle (*Gobius*), hogy csak akkor vettük észre, amikor odébsurrant. Az erős hullámzás ellenére mozdulatlanul lapult a sima kavicsokon úgy, hogy tapadókorongot formázó, a körülményekhez remekül idomult hasúszójával mozdulatlanul „lehorgonyzott” egy kövön. Így várta áldozatát. Mikor nem látott más kiutat, egy mészkiőlyukba menekült. A nyílás elé hálót tartottam, majd a halat a lyukban megpiszkáltam. Egyetlen ugrással a hálóba vetette magát. Útja innen egyenesen a konzerváló folyadékba vitt.

Megfigyeltem azt is, hogy némely halfaj állandó vándorlásban van. Mások helyhez kötött, „letelepedett” életmódot folytatnak. Ezek megszokott helyüket alig néhány méterre hagyják csak el. Nem zökkenti ki ebből őket még a súlyos sebesülés sem.

Egy napon megszigonyoztam egy *Sargus rondeletii* nevű halat. A szigony teljesen felnyársalta, de szerencsétlenségére lecsúszott a szigony hegyéről. Négy nap múlva, ugyanazon a helyen láttam ismét. Súlyos sebe azonnal elárulta, hogy már találkoztunk. Most már óvatosabb voltam; még egyszer nem menekült el!

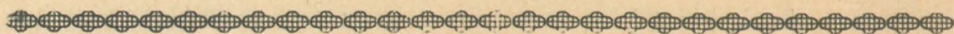
A halak szigonyozása különben először igen egyszerűnek látszott. Ha csak üres kézzel vagy fényképezőgéppel közeledtünk feléjük, akkor alig egy-két méterre maradtak tőlünk.

Ide nem kell egyéb, csak a majdnem három méter hosszú szigony — gondoltam! Igen, de amikor ezzel közeledtem feléjük, akkor a szigony végétől számították az egy-két métert. Sok türelem és ügyesség kellett, míg a szigony hegyén ficáinkolt valamelyik.

Könnyebbnek tűnt a dolog az olyan halakkal, melyek sziklaüregekben húzódtak meg. Igen ám, de ezek mindig ösztönösen arra „számítottak”, hogy veszély esetén egerutat leljenek és így a sötét üregekbe bökdösött szigony vajmi kevés halba ütközött!

Más volt a helyzet a *murénával* (*Muraena helena*). Ez a kígyószerű, hegyes fogakkal alaposan felfegyverzett hal barlanglakó és itt les áldozatára. Csalétket bocsátottak hát albán barátaink a sziklabarlang szája elé, majd mikor ez kicsalogatta az állatot, a barlang száján kinyúló halat kellett megcéloznom, miközben ide-oda hajladozott. Egyetlen döfése a nyakán találta és még így is hosszú időbe került, míg annyira elgyengült, hogy kiemelhettem. Szívósságára jellemző, hogy még a szigony hegyéről is szabadulni igyekezett azután, hogy a vízből kikerült.

Nemcsak halak, de számos igen érdekes gerinctelen állat megfigyelésére és gyűjtésére is alkalmunk volt. Legközelebb ezekről számolok be.



DR. LOVAS BÉLA

AZ IONCSERÉLŐ MŰGYANTÁK *alkalmazása az akvarisztikában*

— A szerző eredeti rajzaival és fényképfelvételével —

Az akvarizálás közben felmerülő sok izgalmas kérdés között az akvárium vizének kérdése izgatja a legjobban — és tegyük hozzá joggal — az akvaristákat. Ma már ugyan bőségesen állnak rendelkezésünkre leírások, melyek a legkülönbözőbb halak, elsősorban azonban az ún. „probléma halak” eredeti vizeinek összetételét és tulajdonságait ismertetik, de ezekkel az adatokkal nem sokra megyünk, ha nem áll módunkban hasonló és megfelelő vizet otthonunkban is előállítani. E törekvéseknek pedig rendszerint az áll az útjában, hogy csak nagyon kevés akvarista rendelkezik kellő mennyiségű és minőségű *alpvízzel*, melyből azután az ápolt, vagy tenyészteni kívánt halfajnak megfelelő tulajdonságú vizet tudná előállítani.

Mit értünk *alpvíz* alatt? Kémiai és fizikai értelemben vett lehető legtisztább vizet, H_2O -t, mely tehát csak minimális mennyiségű oldott anyagot (szervetlen és szerves anyagokat vagy gázokat) tartalmaz. Ma már mindenki által ismert dolog, hogy díszhalaink a trópusokon olyan vizekben élnek, melyekben csak nagyon kevés szervetlen anyag, tehát nagyon kevés só van. Ezek a vizek inkább pusztuló vagy elpusztult növényekből kiázott szerves anyagok oldataként foghatók fel. Ezek után érthető, hogy a csapvizet miért nem lehet alpvízként eredeti állapotában felhasználni. Ennek sőtartalma a kellenénél tíz-hússzor is magasabb (300—500 mg/liter) és ezenkívül kalciumot (Ca) és magnéziumot (Mg) is nagy mennyiségben tartalmaz, melyek a trópusi vizekben csak igen kis mennyiségekben fordulnak elő.

Közismert eljárás a csapvíz minőségének javítására, keménységének és sőtartalmának csökkentésére, a forralás. Mint még majd a későbbiekben látjuk, forralással csak részleges eredményt érünk el és a forralt víz keménysége, különösen sőtartalma még mindig sokkal magasabb marad a kívántnál. Mégis sok esetben már igen jó eredményeket lehet elérni, ha a forralt csapvíz minőségét tovább javítjuk az általában rendelkezésre álló alapvizekkel. Ilyenek az *esővíz*, a *hólé* és a *desztillált víz*. Nagyvárosokban azonban megfelelő minőségű esővizet és hólevet csak kivételesen lehet gyűjteni.

ezeket általában csak alapos tisztítás és szűrés után lehet használni. Sajnos az egyébként legideálisabb alapvíz, a desztillált víz minősége sem mindig kifogástalan (sokszor szennyezett kondenzvíz az, amit desztillált víznek hisznek), de költsége és a szállításával járó fáradság, még olyan esetben is, ahol csak havi 50–100 liter fogy, komoly terhet jelent.

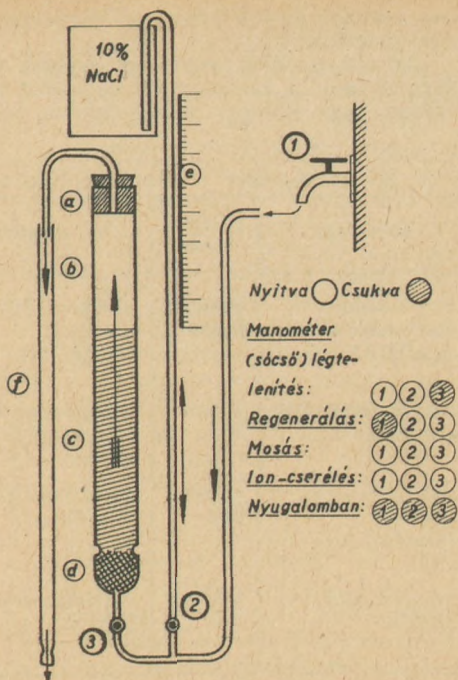
Olyan megoldás volna jó, mondhatja ezután valaki, hogy mint a mesében a bor, csapból folyna a desztillált víz. De hát ilyen...

Szerencsére ilyen is van, és ezt a csodát az **ioncserélő gyanták** segítségével lehet elérni, melyek alkalmazása az iparban és a laboratóriumi kutatásokban szinte felbecsülhetetlen lehetőségeket nyitott meg. Nem kétséges, hogy az akvarisztika számára is. Ma már világszerte, de nálunk is számos egyszerű eredmény bizonyítja, hogy az **ioncserélés segítségével nyert víz biológiai értéke és minősége megközelíti a legtisztább desztillált vizét. Gyakorlata pedig olyan egyszerű, kényelmes és olcsó, hogy minden más eljárást messze maga mögött hagy és szó szerint megvalósítja az előbbi vágyat: a csapból folyhat bárkinél a kristálytiszt, korlátlan mennyiségű, sómentes alapvíz. Mivel pedig remény van arra, hogy nálunk is mindenki számára hozzáférhetőek lesznek a megfelelő minőségű ioncserélő gyanták, de sokan már most is kapcsolatos kérdéseket röviden tisztázni.**

A vegyületeket alkotó elemeknek, gyököknek pozitív vagy negatív töltése van. A töltéssel rendelkező részeket **ionoknak** nevezzük. Ha ezek elektromos térbe kerülnek, a pozitív töltésű ion a katód felé vándorol, ezért ennek **kation** a neve, míg az anód felé vándorló negatív töltésű iont **anionnak** nevezzük. Ha a vízben általában előforduló vegyületeket vizsgáljuk (sókat, savakat, lúgokat), akkor a leggyakrabban a következő ionokkal találkozunk:

<i>Kationok</i>	<i>Anionok</i>
Kalcium (Ca^{++})	Klorid (Cl^-)
Magnézium (Mg^{++})	Hidrokarbonát (HCO_3^-)
Nátrium (Na^+)	Karbonát (CO_3^{--})
Kálium (K^+)	Foszfát (PO_4^{---})
Ferro (Fe^{++})	Szulfát (SO_4^{--})
Ammonium (NH_4^+)	Nitrit (NO_2^-)
Mangáno (Mn^{++})	Nitrát (NO_3^-)
és a víz alkotó részeivel	
Hidrogén (H^+)	Hidroxil (OH^-)

(A kémiai jel után látható $^+$ illetve $^-$ jel a töltés minőségét és az ion vegyértékét jelenti, tehát azt, hogy hány hidrogénnel, vagy annak megfelelő értékű más ionnal képes vegyületet alkotni. Így áll elő pl. a mindenki által ismert konyhasó a nátrium és a klorid ionokból ($\text{Na}^+ \text{Cl}^-$), a sósav, a hidrogén és a klorid ionokból ($\text{H}^+ \text{Cl}^-$), a keserűsó ($\text{Mg}^{++} \text{SO}_4^{--}$), a szóda ($\text{Na}_2^+ \text{CO}_3^-$) és így tovább. Ha most felírunk néhány és a cseppvízben is rendszerint oldatban levő vegyületet és megnézzük, hogy mi történik, ha ezt a vizet külön-



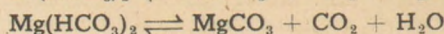
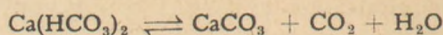
1. ábra. Kationcserélő berendezés (1) = vízcsap, (2) és (3) = szorítók, a) gumidugó, b) víz-tér, c) műgyanta, d) üvegvatta, e) só-cső, melyet egyúttal manométerként használhatunk, f) vastagabb, 12–15 mm belső átmérőjű üveg-, PVC- vagy gumicső. A többi cső 10 mm külső átmérőjű

bőző ionokkal aktivált kationcserélő gyantán engedjük átfolyni, igen érdekes dolgokat fogunk tapasztalni.

(A vízben oldott szerves anyagok eltávolításakor, vagy ezek minőségének megváltoztatásakor a kationcserélő gyantákat nátrium, vagy hidrogén ionokkal aktiváljuk, nátrium, vagy hidrogén fázisba hozzuk. Lásd regenerálásnál.)

Eredeti vegyület		Nátrium-fázis		Hidrogén-fázis	
neve, jele	és kémhatása	új vegyület	és kémhatása	új vegyület	és kémhatása
kalciumphidrokarbonát (Ca(HCO ₃) ₂)	gyengén lúgos	nátriumhidrokarbonát (NaHCO ₃)	közepes erős lúg	szénsav (H ₂ CO ₃)	gyenge sav
magnéziumsulfát (MgSO ₄)	közömbös	nátriumsulfát (Na ₂ SO ₄)	közömbös	kénsav (H ₂ SO ₄)	erős sav
kalciumsulfát (gipsz) (CaSO ₄)	közömbös	nátriumsulfát (Na ₂ SO ₄)	közömbös	kénsav (H ₂ SO ₄)	erős sav
káliumklorid (KCl)	közömbös	nátriumklorid (NaCl)	közömbös	sósav (HCl)	erős sav

Eszerint a nátriummal aktivált kationcserélő gyantán átfolyt vízben oldott vegyületek kationjai mind nátriumra cserélődtek ki, a kalcium és magnézium ionok pedig eltűntek. A víz lágy lett és lúgos kémhatású (pH 9,5 felett). Az iontartalma azonban nem csökkent, az ilyen víz elektromos vezetőképessége nem változik. Természetesen kevésbé lúgos és alacsonyabb sótartalmú vizet kapunk a nátrium-fázisú kation gyantán, ha előbb felforraljuk a csapvizet és azután engedjük át rajta. Forraláskor a hidrokarbonátok felbomlanak:

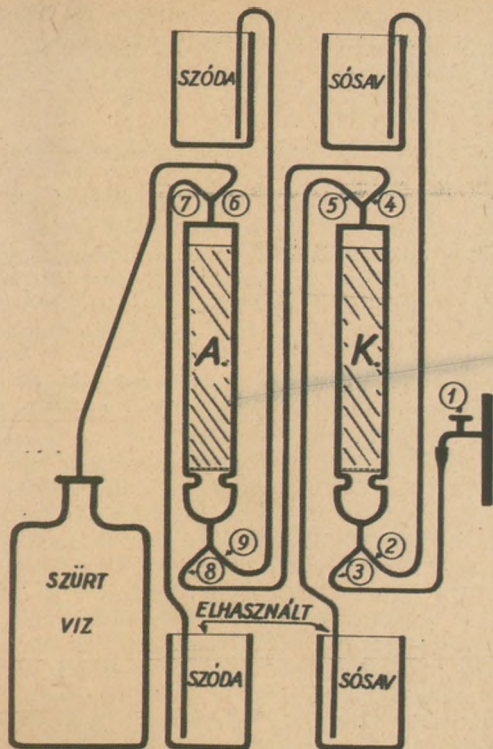


A kalcium és magnéziumkarbonát csak széndioxid jelenlétében oldódik a vízben. Mivel ezt forraláskor kiűztük, a kalcium és magnéziumkarbonát kicsapódik (kazánkő). Ha az ilyen vizet óvatosan leöntjük vagy leszívjuk, majd megmérjük a keménységét, akkor azt tapasztaljuk, hogy az megváltozott. A pesti vezetékvíz általában 4–5 fokkal lesz alacsonyabb keménységű, ezt az eltűnt keménységet nevezzük *változó keménységnek*, ami visszamarad forralás után is, az az *állandó keménység*. A kettő együtt adja az *összes keménységet*, amit a mindennapos gyakorlatban mérni szoktunk. A forralt csapvizben tehát kevesebb lúg, illetve sókat alkotó ion van, mint az eredetiben, kationcseréléskor ezért jobb ilyen vizet használni.

A hidrogén-fázisú kationcserélő gyantán átfolyt vízben minden kation hidrogénre cserélődött ki és lágy, erősen savanyú (pH 2) vizet kaptunk. Ha ezt akarnánk alapviznek felhasználni, az alacsony pH-t lúg hozzáadásával kellene beállítanunk, amikor sók keletkeznének, és végül is ugyanolyan vizet kapnánk, mint a nátrium-fázisú gyantán, lágy, de sótartalmában lényegesen nem változott vizet.

Az akvarista gyakorlatban azonban bármelyik fajta kationcserélőn átment vizet már jó eredménnyel tudjuk felhasználni, ha jó minőségű esővízzel, hóléval vagy desztillált vízzel tovább hígítjuk. Így lágy, és a csapviznél lényegesen alacsonyabb sótartalmú vizet nyerünk, melyben a *Puntius*- és *Brachydanio*-félék és még sok más, kevésbé igényes, de a kalciumot nem tűró hal eredményesen tartható és tenyészthető.

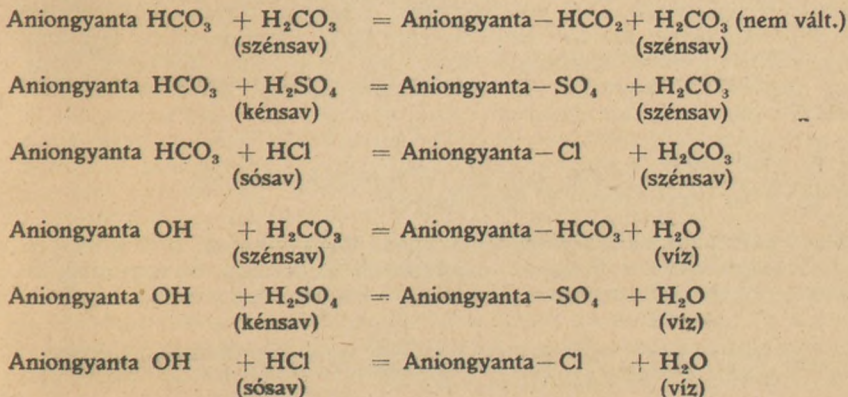
Az ideális alapvizhez, a desztillált vízhez hasonló sószegény vízhez — mint ez az elmondottakból most már világosan látszik — csak akkor jutunk, ha az anionokat is eltá-



2. ábra. Kation-anion cserélő vizlágyító készülék szerkezeti rajza

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nyitott ○ Csukott ●										
ANION	lúgszó légtelenítés	○	●	○	○	●	●	○	○	○
	regenerálás	●	●	○	○	○	○	○	○	○
	mosás	○	●	○	○	○	○	○	○	○
KATION	savcső légtelenítés	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	regenerálás	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	mosás	○	○	○	○	○	○	○	○	○
KATION-ANION CSÉRE		○	○	○	○	○	○	○	○	○

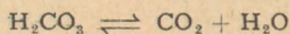
Kation-anion cserélő vizlágyító készülék kezelési útmutatója



volítjuk a hidrogén-típusú kationlágyításon átment, már csak savakat tartalmazó vízből. Erre a célra az anioncserélő gyantákat OH^- , vagy HCO_3^- ionokkal aktiváljuk. Az eredeti aktiválási, regenerálási előírások betartása, melyekben nátriumhidroxid (NaOH), a közismert lúgkő szerepel, nálunk — és tegyük hozzá, hogy igen helyesen — akadályba ütközik, mert az OH^- anionokat tartalmazó lúgok rendkívül erős maróhatásúak és ezért üzleti forgalomban nem kaphatók. A tapasztalat szerint azonban pl. a *Wofatit MD* jelzésű anioncserélő gyanta aktiválása, illetve regenerálása közönséges szódával (Na_2CO_3) is jól megy, bár a kation oszlopból érkező savanyú víz hatására keletkező széndioxid (CO_2) lekötésére 0,5%-os nátriumhidroxid egyidejű használatát is ajánlatosnak tartják. Az alsó víz-áramlású ioncserélő rendszereknél (lásd alább) a keletkező széndioxid gáz a hatásfok lényegesebb lerontása nélkül, kémiai lekötés nélkül is eltávozik az anioncserélő gyantaoszlopból. (A teljesség kedvéért azonban a gyakorlati részben az eredeti regenerálási eljárást fogjuk közölni.)

Mivel *sómentes vizet* kívánunk előállítani, az anioncserélés előtt természetesen hidrogén-fázisban működő kation oszlopon engedjük át a vizet. Ha az itt keletkezett különböző erősségű savak gyökei, anionjai az anioncserélő gyantával érintkeznek, akkor annak megfelelően, hogy a gyanta hidrokarbonát, vagy hidroxil-fázisban van, HCO_3^- , vagy OH^- ionnal cserélődnek ki. Ennek megfelelően szénsavra vagy vízre változnak át.

Ezek szerint a hidrokarbonát fázisú anioncserélő gyantán a szénsav (H_2CO_3) változatlanul megy át, illetve a többi sav is szénsavra változik át. Ez azonban már egyszerű szellőztetéskor is (a gyűjtőedénybe csorgáskor)



egyenletnek megfelelően széndioxidra és vízre bomlik és a széndioxid legnagyobb része eltávozik a vízből.

Így mindkét esetben elméletileg tiszta H_2O -t, sómentes vizet nyerünk a csapvízből. Az akvarista gyakorlatban használt, egyszerű, kétoszlopos ioncserélő berendezéssel elérhető eredmény: céljainkra kiválóan alkalmas *alapvíz*, melynek literenként 10–20 mg izzítási maradéka van. Ha még ezt tözegen átszűrjük, vagy meleg, illetve hideg úton kivont (főzet, maceratum) növényi anyagot és kevés forralt csapvizet keverünk hozzá, a legigényesebb hal ikráztatására is alkalmas vizet tudunk segítségével előállítani.

Egyszerű kationcserélő szűrőt már sok akvarista használ, de a tapasztalat szerint — kellő alapismeretek hiányában — sok hibát követnek el. A célnak ugyan bármilyen rendszerű külső, vagy belső szűrő megfelel (*Akvárium és Terrárium*, 1957. 3. szám, 132. old.), de berendezett, különösen olyan medencére, melyekben már hal is van, ilyeneket mégsem tanácsos rákapcsolni. A víz pH-ja, ha átmenetileg is, olyan értékek felé tolódhat el, melyet már a növények, de különösen az állatok nagyon megsínylenének. Nagyobb, hal és növény nélküli vízmennyiségek lelagyítására igen alkalmas a *gravitációs szűrő* (*Akvárium és Terrárium*, 1957, 4. szám, 185. old.), csak arra ügyeljünk, hogy a szűrés végén levegő ne kerüljön a gyanta közé. Ekkor ugyanis — és ez mindenféle rendszerű szűrőre vonatkozik — a gyanta határfoka rendkívül leromlik, mert a szemcsék közé szorult levegőbuborékok megakadályozzák, hogy a víz azokon a helyeken a gyantával érintkezhesék. Ennek megakadályozása érdekében is érdemes ezért egy végleges kationcserélő szűrőt az 1. képen ajánlott, jól bevált kivitelben elkészíteni. A készüléket később kombinált, kation-anion készülékre lehet továbbfejleszteni. A kényelmes kezelést és az esetleges törés elkerülését érdekében célszerű, ha az oszlopot és a regeneráló oldatot tartalmazó edényt, továbbá a csöveket és szorítókat megfelelő nagyságú deszkalapra szereljük és a csap közelébe, a falra akasztjuk.

Készülékünk jó működéséhez természetesen az előzőekben ismertetett elméleten kívül az összeállítással és az aktiválással (regenerálással) kapcsolatos gyakorlati tudnivalókat is el kell sajátítani. Helyes kezelést mellett — ezt most már hosszú tapasztalat és sok mérés igazolja — a gyanták teljesítménye alig csökken, élettartamuk tehát szinte korlátlan.

Az első kérdés, amelyet el kell döntenünk, hogy mekkora teljesítményű berendezésre van szükségünk? Ezt egyrészt a szükségletünkből, továbbá a rendelkezésre álló gyanták kapacitás adatából tudjuk kiszámítani. A kapacitást pl. CaO g/műgyanta literben szokták megadni, tehát, hogy egy liter nedves állapotban levő gyanta hány gramm CaO -nak megfelelő mennyiségű iont képes kicserélni. (Itt jegyzem meg, hogy a gyantáknak a kiszáradás nagyon árt, ez mindig helytelen tárolás vagy kezelés eredménye, ami a teljesítmény erős csökkenésével jár.) Egy liter *Wofatit F* kationcserélő gyanta pl. mintegy 25 gramm CaO -nak megfelelő, a magyar *Mykion FG* hasonló, az *Amberlite IR-120* pedig kétszer ennyi kationt képes cserélni. Mivel egy liter vízben 10 mg $CaO = 1$ német keménységi fokkal (nk°)*, egy liter *Wofatit F*, tehát 2500 nk° -nak megfelelő mennyiségű vizet tud 0° -ra lelagyítani. Most már tudunk számolni, egy liter gyanta tehát:

- 250 liter 10 nk° -os, vagy
- 200 liter 12 nk° -os (pesti csapvíz), vagy kb. 170 liter 15 nk° -os, vagy
- 125 liter 20 nk° -os vizet alakít át 0° keménységűvé.

A szükséges gyanta-mennyiség megállapítása után kiszámíthatjuk az üveghenger méreteit. A tapasztalat szerint a hengerek terjedelme és szilárdsága, de a gyanták jó határfokkal történő kihasználása szempontjából is a 4–5 centiméter átmérő a legalkal-

*) Akvarisztikai szakirodalmunkban olvasóink a német keménységi fok ilyen rövidítéseivel is találkozhattak: NK° , DH° , dH° , dGH° , (a német deutsche Härte, illetve deutsche Gesamthärte alapján). A fenti rövidítést (nk°) a szerző ezúttal először vezeti be akvarisztikai szakirodalmunkba. (A szerk.)

masabb. Az üveghenger teljes magassága a gyantaoszlop magasságánál 20 cm-rel nagyobb legyen. Erre azért van szükség, mert alul az üvegvas tartály 4—5, felül a gumidugó 2—3 cm-t igényel, a gyanta fölötti 12—14 cm hely pedig a gyanta lazasága és esetleges lég- vagy gázbuborék eltávolításának megkönnyítése érdekében szükséges.

A gyantát előzetes, 24 óráig tartó, lapos, vagy szélesszájú üvegben végzett duzzasztás után töltjük csak be a hengerbe. A hibásan tárolt és közvetlenül a hengerbe öntött gyanta a vízben erősen megduzzad és mint erre már számos példa volt, a hengert a hatalmas nyomás szétveti. Betöltéskor a henger alsó kivezetését (3) zárjuk el és a hengert félig töltjük meg tiszta csapvízzel. A gyantát kanalanként rakjuk a hengerbe, eközben üvegcsővel kavargassuk, hogy minden légbuborék távozhasson. A betöltés után a kivezetéssel ellátott gumidugót nedvesítjük be és így szorítjuk be a henger szájába.

Ezután következik a gyanta aktiválása, illetve, már használt gyanta esetében annak regenerálása.

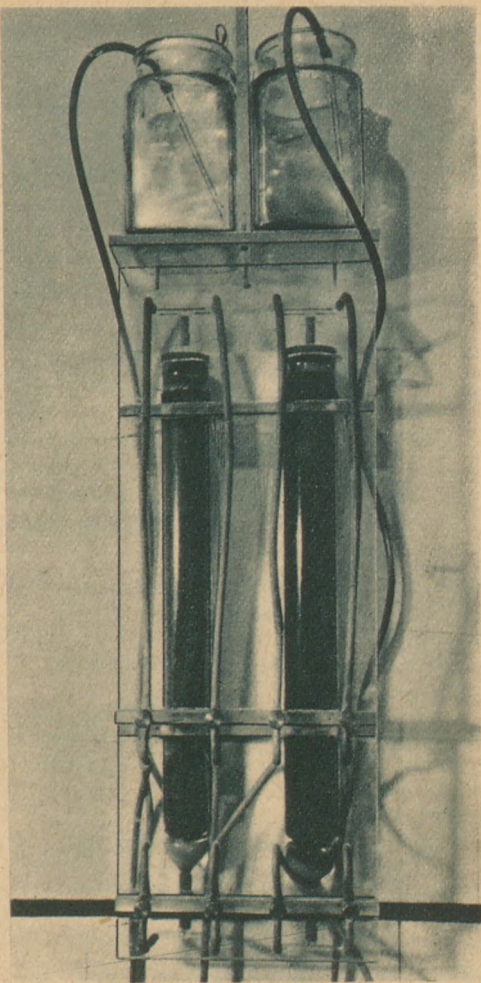
Az egyszerű kationcserélő készülék töltetét tiszta konyhasóval hozzuk nátriumfázisba. Egy liter *Wofatit F* gyantához 3,5 liter 10%-os konyhasó oldatot használunk. (Ha a berendezésünk már készen van, a 350 g konyhasó árába, 80 fillérbe kerül 200 liter 0° keménységű víz előállítás.) Kevesebb gyantához természetesen megfelelően kevesebb 10%-os oldat szükséges.

Az oldatot a liter/óra sebességgel engedjük át az oszlopon, az elfolyást a (2) szorítóval szabályozzuk. Ennél a sebességnél nem szükséges az utolsó részlet félórás benthagyása. Teljesen értelmetlen és tökéletlen regenerálást eredményez egyesek

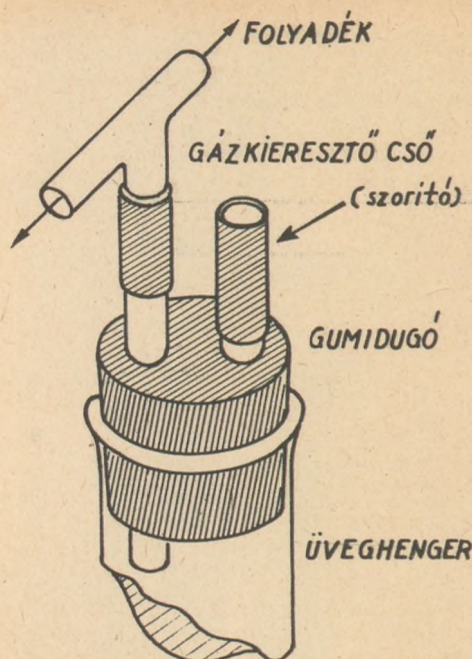
gyakorlata, akik a regeneráló oldatot többször is átfolyatják a gyantán. A konyhasó oldat átfolyatása a következőképpen történik. Megtöltjük a felső edényt konyhasóval, közben az összes csapok zártak. Most kinyitjuk a (2) szorítót, majd óvatosan a vízcsapot és annyi vizet engedünk a levezető csőbe, hogy az légbuborék mentes legyen. Ekkor elzárjuk a vízcsapot és kinyitjuk a (3-as) szorítót. Erre megindul a konyhasó légbuborékmentes áramlása az oszlopban.

A regenerálás után a gyanta alapos kimosása következik. Egy liter gyanta esetében ehhez 5—6 liter csapvíz szükséges, amit most már gyorsabban, fél óra alatt engedhetünk át az oszlopon. Ne sajnáljuk a mosásra fordított gyanta kapacitást, mert csak pár literrel kevesebb, de tökéletesen tiszta vizet nyerünk. A mosáskor a (3-as) és (2-es) szorítók nyitva maradnak, a vízcsapot óvatosan nyitjuk és a csapvizet egyidejűleg az oszloppra is és a levezető csőre is ráengedjük. Ekkor a levezető cső úgy működik, mint egy manométer. Használjuk ki ezt a szerencsés adottságot és már első alkalommal jelöljük meg a szerelőlapon a mosás és az ioncserélés helyes sebességének megfelelő vízmagasságot, a jövőben már csak ennek megfelelően kell a vízcsapot nyitni.

A nátrium-fázisú kationcserélő gyanta segítségével nyert lágy víz — mint arról már említés történt — lúgos, ezért a pH-t a kívánt pontra utólagosan kell beállítani.



3. ábra. Kation-anion cserélő vizlágyító készülék. (A szerző magyszerkesztette eredeti készüléke)



4. ábra. Kation-anioncserélő vízlágyító készülék gumi-dugója

en tehát a kationcserélő részére nagyobb ürtartalmú üveghenger szükséges. Mivel a készülék tervezésénél az arányosságra is törekednünk kell, célszerűbb egyforma magas hengerekkel dolgoznunk, ezért a kationcserélő üveghengerét vastagabb csőből készítsük. Az *F*-oszlop csőve ezért 5 cm és az *MD*-oszlopé 4 cm. (Az 1 cm átmérő-különbség sokkal kevésbé zavar, mint a 10–15 cm hosszúság-különbség.)

A készülék szerkezeti rajzát a 2. képen, egy ilyen működő készüléket a 3. képen láthatunk. A táblázat pedig a készülék kezelési útmutatását tartalmazza, innen leolvashatjuk, hogy az egyes műveleteknél melyik szorító nyitott és melyik zárt. A látszatra komplikált kezelést könnyű elsajátítani, a táblázatot ennek ellenére tanácsos lemásolni és a szerelőlapra felerősíteni.

Kation-anioncseréléskor a kationcserélő gyantát hidrogén-fázisba kell hoznunk. (A gyantát a konyhasós eljárásnál leírt módon töltjük be az üvegcsőbe.) Az aktiválás 5%-os sósavval (HCl) történik. A tömény sósav általában 36–37%-os. Ez annyit jelent, hogy egy liter sósavban 360–370 g sósav gáz van. Egy liter *Wofatit F* gyanta regenerálásához 3,5 liter 5%-os sósavra van szükség. A fél liter *Wofatit MD*-vel tervezett kombinált berendezéshez tanácsos 800 cm³ *Wofatit F* gyantát használni. Az ehhez szükséges 5%-os sósavat úgy készítjük el, hogy egy 3 literes edénybe előbb bemérünk 2,4 liter csapvizet. Ebbe óvatosan (ne fröccsenjen!) beleöntünk és elkeverünk 400 cm³ tömény sósavat. Erős melegedés miatt megrepedhet az üveg, ezért a befogadó 3 literes edényt tanácsos egy nagyobb edénybe, vagy a lefolyóba beállítani a hígítás közben.

Azok számára, akik nem a megadott mennyiséggel dolgoznak, a következő képletet adom, mellyel bármilyen mennyiséghez szükséges tömény HCl mennyiségét gyorsan ki tudják számítani.

$$\text{Regeneráláshoz szükséges tömény HCl mennyisége cm}^3 = \frac{\text{regeneráláshoz szükséges 5\%-os HCl mennyisége cm}^3 \times 5}{\text{tömény HCl százalékával}}$$

Az anioncserélő — jelen esetben fél liter *Wofatit MD* regenerálásához 7%-os sódoaldat ($\text{Na}_2\text{CO}_3 + 10 \text{H}_2\text{O}$) szükséges, melybe még az eredeti előírás szerint

Ezt 1–2%-os sósavval, vagy foszforsavval (H_3PO_4) sok türelemmel végezzük. Természetesen mindig a végleges, tehát a desztillált víz vagy esővíz és növényi anyagok hozzáadása után elkészült víz pH-ját kell beállítani. Erről az eljárásról még csak annyit, hogy lehetőség szerint egyszerre mértsük ki a gyanta kapacitását. Ha a lágyítással készen vagyunk, akkor zárjuk el előbb a vízcsapot (1), utána a (2-es) és a (3-as) szorítókat és újra, csak közvetlenül az új igénybevétel előtt regeneráljuk gyantánkat.

A kombinált, kation-anioncserélő berendezés tervezésénél figyelembe kell venni az anioncserélő gyanta kapacitását is. Ha ez nagyobb, mint a kationcserélő gyantáé — és a *Wofatit MD* esetében ez a helyzet — több okból 50–60%-al több kationcserélőt kell venni. Egyik ok az, hogy ezek szerint az *MD* természeténél fogva később merül ki, ezt tehát csak több *F* gyanta tudja gazdaságosan kiegyensúlyozni. De mivel az anioncserélő gyantát regenerálás után a kationoszlopon átjött vízzel szabad kimosni, ez a mosás is a kationgyanta kapacitását veszi igénybe, illetve csökkenti. Az elmondottnak megfelelően

0,5% NaOH-t is kellene tenni a CO₂ azonnali lekötése céljából. Mint erről már említés történt, az alsó víz-áram rendszerű szűrőben a CO₂ buborékok mechanikus úton is eltávolíthatók, tehát nincs szükség NaOH-ra. A kereskedelemben kétféle szóda kapható, kristályos és vízmentes. Emiatt már szintén sok hiba fordult elő, mert a kristályos szódában, mint vegyi képletében látjuk, 10 molekula kristályvíz is van és ennek megfelelően kell a szükséges mennyiséget kiszámítani. Fél liter gyanta regenerálásához 2,5 liter szódaoldat elegendő, ennyi vízben oldjunk fel tehát 175 g tiz-kristályvizes szódát. Vízmentes szódából csak 2,7%-os oldat szükséges, ebből tehát kerekén 70 g-ot oldunk fel.

Sok időt nyerünk, ha a kation és az anion oszlopot egyszerre regeneráljuk. Ez az ismertetett készüléken a következőképpen történhet:

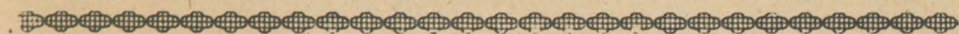
1. a szorítók megfelelő nyitásával és a csapvíz nyomásának segítségével a lúgsövet légtelenítjük (lásd a tábla zatot). Mikor ebből a csőből az összes levegő kibugyborékol a szóda-tartályba, akkor
2. az anion-regenerálásnál megadott szorító helyzettel megindítjuk a szódaoldat folyását 2 literóra sebességgel
3. Függetlenül ettől a folyamatától, most a kation- savcsövet légtelenítjük, majd
4. megfelelő szorítók nyitásával elindítjuk a sav átfolyását is ugyancsak 2 literóra sebességgel.
5. Vigyázzunk, hogy egyik edény se ürüljek ki teljesen, tehát időben zárjuk le a megfelelő szorítókat.
6. Előbb a kation oszlopot mossuk ki, fél óra alatt 5 liter csapvizet engedünk át rajta, ezután
7. sorba kapcsoljuk a két oszlopot és a kation oszlop most már savanyú vizével mossuk át az anioncserelő gyantát fél óra alatt ezen is 5 liter vizet engedünk át.

Ezzel üzembesz állapotba hoztuk berendezésünket. Az oldatok elkészítésével együtt ehhez mintegy négy óra szükséges, de ebből a tényleges munka csak 30–40 perc. Ennyi idő és néhány forint kiadás mellett 100 liter kifogástalan minőségű alapvizet nyerünk, mely kezdetben lúgos, később neutrális, majd savanyú kémhatású lesz, de a végleges pH-t, ugyanúgy, mint az egyszerű kationcserelő berendezésből nyert víz esetében, majd a végleges vízkeverékben állítsuk be. Ha ebben forralt csapvizet is használunk, mérjük le annak keménységét és az alábbi képlet segítségével bármilyen keménységű és mennyiségű víz keverését előre kiszámíthatjuk.

$$\text{Forralt víz mennyisége lit.} = \frac{\text{előállítani kívánt víz mennyisége literben} \times \text{kívánt keménység nk}^\circ}{\text{forralt víz keménysége nk}^\circ}$$

Pl.: ha 25 liter 5 nk^o-os vizet szeretnénk előállítani és a forralt víz keménysége 8-3 nk^o, akkor a keverékhez szükséges forralt csapvíz mennyisége $F = \frac{25 \times 5}{8-3} = 15$ liter, tehát ennyi forralt csapvizet és 10 liter alapvizet (0°) kell összekeverjünk.

Ha hibás kezelés miatt mégis levegő kerülne az oszlopokba, ennek, továbbá az anion oszlopban keletkező CO₂ buborékok mechanikus eltávolítására a készülék szétzedése nélkül lehetőséget nyújt, ha a 4. képen látható dugó-megoldást alkalmazzuk. Az egyik nyílásba az Y vagy T cső kerül, míg a másikba egy kis elszorítható gumicső darabkával ellátott rövid üvegcső. Ha levegőt, vagy gázt akarunk eltávolítani, akkor az összes szorítókat lezárjuk, a gumicső darabkáról a szorítót le vesszük és a nyíláson keresztül keményfa pálcikával, vagy üvegrúddal a gyantát megkavarjuk, megszurkáljuk. Ha azonban figyelmesen kezeljük készülékünket, erre sohasem fog sor kerülni.



Az édesvízi meduza megjelent hazánkban!

Az édesvízi meduza (*Craspedacusta sowerbii* LANK.) hazánkban felfedezett első példányait a Fővárosi Állat- és Növénykert Akváriumában kaptam kézhez Eperjess Ernőtől, aki az Órtiloshoz tartozó Szentmihályhegy határában levő tóban (Somogy megye) bukkant erre az

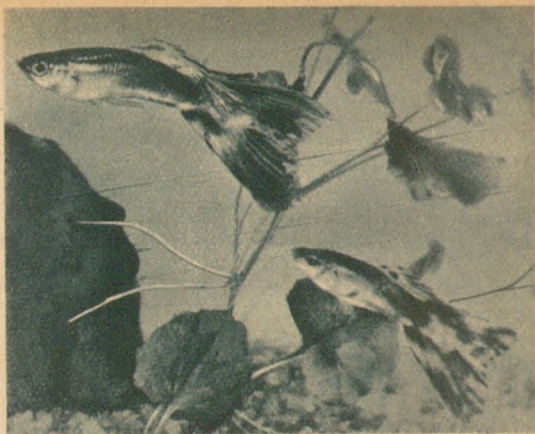
értékes leltre. Részletesebb leírást a későbbiekben fogunk közölni.

Dr. Wiesinger Márton

Közlemény

Közöljük olvasóinkkal, hogy „KÍSÉRLETEZZÜNK!” és „BARKÁCSOLJUNK...” rovataink jelen számunkból anyagtorlódás miatt maradtak ki. sz. b

A GUPPI NEMESÍTÉSE



A guppi (*Lebistes reticulatus*) mint első akvárium szaporulatunk szép emléket tartjuk mi régi akvaristák emlékeztünkben. S az újak? Gyakran csak a szakönyvekből ismerik, s ha itt-ott találkoznak is vele, ügyet sem vetnek reá. Még kezdő korukban sem engednék be ezt az „értéktelen jószágot” akváriumukba, hanem máris a „probléma-halak” vízreceptjei, „titokzatos” tenyésztői fogásai után rohannak. Akik azonban valaha is foglalkoztunk e többnyire megvetett kis hallal, nem sokra jutottunk vele. A szakirodalomból megtudtuk ugyan, hogy a dél-amerikai Trinidad, Barbados Venezuela szigeteken és Brit-Guayana iszapos fenekű vizesárkaiban él, ahol „millió halacsckának” nevezik, s a moszkitolárvák derekas pusztításáért igen becsülik. Azt is hamarosan felismertük, hogy 5 cm-es nőstényei bár csak egyszínű barnásszürkék, a mindössze 2,5 cm-nyire növe, örökösen udvarló hímek pompás színfoltjai azonban a legnagyobb változatosságban jelennek meg s keresve-kutatva sem találhatunk köztük két egyformát. A jószeműek azt is megfigyelhették, hogy e kecses alakú kis hímek fark- és hátúszói sem egyformák, sőt igen változatos formákban jelentkeznek. De aztán csak jött a kiábrándulás. Kiderült, hogy guppink a vízhőmérséklettől kezdve az élelemig teljesen igénytelen, „mindent kibíró” állat, s ráadásul már hathetes korától kezdve minden különösebb beavatkozás nélkül kiadósan szaporodik. A négyhetes terhességi idő és a gyors fejlődés rövidesen rávezettek bennünket arra a valóságra, hogy könnyebb tenyésztetni, mint gátat vetni e szaporá kis jószág akvárium sokasodásának. A szűk hely, a medencehiány, s rendkívüli szaporaságából folyó eladhatatlansága azután egyben végét is jelentették egy-egy akvaristánál guppink pályafutásának. És jöttek az ikrázó díszhalcsodák: a „neonok”, a „glühlichtek”, „razbórák” s a többiek. Ám mialatt tenyésztőink mintegy sportvetélkedésszerűen a büszke „probléma” jelzővel illetett díszhalkülönlegességek ikráztatási eredményeit hajszolták, a külföldi akvarisztikai szaklapokban megütközve olvashattunk egyre többet és többet az idehaza megvetett s szinte elfelejtett guppik tenyésztéséről. Arról, hogy egyes tenyésztők az eredeti alakokat egészen meghazudtoló megjelenésű, fantasztikus úszójú és csodálatos színű tenyészfarmákat tenyésztenek ki a guppiból, szinte kifogyhatatlan változatosságban. Külön egyesületek, társaságok létesültek német, angol, amerikai, holland és dán akvaristákból, akik e kis hal nemesítését tűzték maguk elé. Kiállításokat rendeznek, standardokat állítanak fel, s egy-egy díjnyertes tenyészállatért tekintélyes összeget állapítanak meg, ha boldog tulajdonosuk egyáltalában hajlandó tőlük megválni.

Mi lehet hát a guppinemesítés varázsa? Mi lehet a guppitenyésztés ilyen rendkívüli fellendülésének az oka? E kérdések merültek fel bennem és bizonyára sok más akvarista társamban is. Amikor 1955-ben a Német Demokratikus Köztársaságba meghívtak, elhatároztam, hogy utánanézek a dolognak. Szerencsém volt, mert Halleban egy nagyszabású guppikiállítás, Berlinben pedig magának *Stoerzbach* doktornak, a *Deutsche Guppy Gesellschaft* elnökének saját tenyészetét tanulmányozhattam. Mindezek alapján megkísérlem, hogy az akvarisztika e külön szakirodalommal rendelkező új hajtásának főbb tudnivalóit jelen cikkem adott korlátai között összefoglaljam.

A guppinemesítés az akvarisztikában egészen különleges helyet tölt be. Ha az akvaristákat általánosságban tekintjük, egy részük részben hely, részben idő hiányában csak néhány medencét gondoz lakásában, amelyeket ragyogó halak sokaságával díszes társasakváriumoknak rendez be, vagy pedig egy-egy földrajzi vidék élőlényeivel biotópkváriumokként népesít be, esetleg ún. karaktermedencéket létesít (pl. partszéli, nyíltvízi, mocsári, pataki, folyami, brackvízi medencéket). A cél itt: a szívetleket felüdítő természetet otthonunk kőfalai közé varázsolni, s — a lakás díszítésén felül — érdekes és tanulságos megfigyeléseket végezni, szórakozva tanulni.

Az akvaristák másik csoportjánál, a tenyésztőknél nagyobb számú medencében díszhalszaporítás folyik. Ehhez már több hely és idő szükséges. A medencék itt a különböző díszhalfajok szaporítási feltételeihez és a nagyszámú ivadék neveléséhez vannak berendezve; s a dekoratív szempontok többé-kevésbé háttérbe szorulnak. A szaporítás azonban anyagi befektetéseket igényel; sok éhes szájat kell táplálékkal kielégíteni, több medencét kell fűteni, sőt az egyre gyarapodó szaporulat következtében magát a medencék számát is növelni kell. A tenyésztő tehát igyekszik rezsiköltségeit behozni, a nagyszámú szaporulatot már az újabb tenyésztésekhez szükséges további hely miatt is továbbadni. Tehát a díszhaltenyésztésnél a kereskedelmi szempontok jelentős szerepet játszanak.

A guppi-nemesítők az egyéb akvaristáknak imént ismertetett két csoportjától abban különböznek, hogy ők is tartanak lakásukban néhány díszmedencét, amelyben kitenyésztett büszkeségeiket, a „csodapéldányokat” mutogatják, de ugyanakkor egyben tenyésztők is, akik e célból a szaporító akváriumocskáknak egész sorát üzemeltetik. Mint tenyésztők azonban lényegesen elütnek az egyéb díszhaltenyésztőktől, mert az igazi guppi-tenyésztők kizárólag a saját szükségletükre szaporítanak. Hogy ezt megérthessük, vessük össze a guppi-nemesítők munkáját az ikrázó halak tenyésztőjével. Az utóbbiaknak sokat kell mesterkedniök, hogy egy-egy faj szaporodásához a megfelelő feltételeket (vízösszetétel, hőfok, ikráztató aljzat, összeillő tenyészpár, megfelelő táplálék, stb.) biztosítani tudják. Ha azonban ez sikerült, közel egyforma értékű, nagyszámú ivadékot nyernek, s ezt akárhányszor megismételhetik, hogy úgy mondjam, reprodukálhatják az illető halfaj természetes szaporodási folyamatát. Milyen más a helyzet a guppinál! Mi sem könnyebb, mint egy összezárt guppi hímtől és nőténytől utódokat kapni. Sem a környezetfeltételek biztosítása, sem az ivadék felnevelése nem okoz itt különösebb gondot. Míhelyt azonban a fiatalok megnőnek, minő változatos kép táruel élnek! Nemcsak a nőtények és a hímek ütnek el feltűnően egymástól, hanem a hímek is a lehető legváltozatosabb szín- és formagazdagságot mutatják. És itt kezdődik tulajdonképpen a guppitenyésztő „nagy tudománya”. Éles szemmel kiválasztani a sok ivadék közül a kitűzött tenyészcélnak megfelelő, legtöbb reménnyel kecsegtető tenyészpárt, majd nemzedékeken át sorozatos körültekintő kiválogatásokkal, keresztezésekkel a kívánt típushoz, a kívánt standardformához eljutni — ez a guppi-nemesítés nehéz, de izgalmas útja. Itt nem egy halfaj természetszabta szaporodásmódjának egyszerű reprodukálását végezzük, hanem az örökléstan tudományának eredményeit alkalmazva újat alkotunk, emberi akarattal és ügyességgel, nagy kitartással új tenyészformákat produkálunk. Ha azonban már célhoz jutottunk, vagyis a kívánt típust megkaptuk, akkor sem fejeződjött be nemesítői munkánk. A guppi rendkívül változatos örökítőképesége, igen kevert genotípusa következtében még egy kitenyésztett törzs közös szülőktől származó, azonos születésű ivadékai közül is csak egészen kis rész képviseli a kívánt standard típust, mely utóbbiak azonban feltétlenül megőrzendők a továbbtenyésztés, a további nemesítés számára. Ezzel magyarázható, hogy még külföldön sem található a kereskedelembe standard guppi példányok. Míg a neonhaltenyésztő tenyészivadékának java példányait is átadja a kereskedelemnek, addig a guppitenyésztő csak kiselejtezendő anyagát. Az igazán szép és jellegzetes utódokat minden guppinemesítő feltétlenül megtartja a maga számára. S így, minthogy a guppi-

nemesítéssel nem lehet üzleti szempontból foglalkozni, megmarad tiszta, nemés kedv-
telésnek, mely folyton újabb és újabb ösztönzést, s kimeríthetetlen fejlődési lehetőségeket
nyújt.

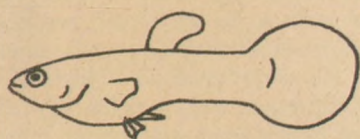
Miben rejlik guppink rendkívüli változékonysága, közös szülők ivadékaival is
tapasztalható szembetűnő genetikai variabilitása? A kérdést alapvetően megvilágítja
a következő táblázat, amelyből kiderül, hogy halunk már eredeti előfordulási helyein
is sokféle változatban (lokálvariációban) él:

Elő- fordulási terület	Dél-amerikai kontinens		Nyugat-indiai szigetvilág				
	Guayana	Észak-Brazília	Venezuela	Trinidad	Barbados	Leeward-szigetek	Kis Antillák
FŐTÍPUS:	↑ Szivárványos guppi ♂ hátúszója kihegyesedő, farkúszója lekerekített; ♀ olivabarna, hasa ezüstös		↑	↑	↑	↑	↑
TERMÉSZETES VÁLTOZATOK (LOKÁL-VARIÁCIÓK)	<i>Guayana guppi</i> Legnagyobb, legtarkább, ragyogó rajzolatokkal. A ♂ farkúszója rendszerint szélesen keretezett; a ♀ kékes csillogástú		<i>Fehér guppi</i> Legkisebb területre szorult, főleg kevert (brack) vizekben fellelhető változat. Színei halványak és fénytelenek	<i>Trinidad guppi</i> A ♂ nagy farkúszója sárga alapszínű és fekete keretű	<i>Barbados guppi</i> A ♂ magásra kihúzott hátúszóval, a farkúszó villásodásra hajló	<i>Nyugati guppi</i> Igen tarka. Sok utódja van. Az ivadék olykor már a születésekor színes	

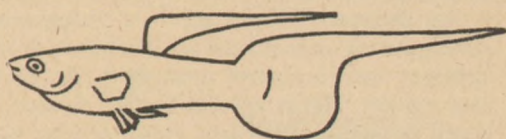
Az akvarisztikai forgalomba bekerült különféle helyi változatok az évtizedes
szakszerűtlen akváriumai összekereszteződések során azután még tovább variálódtak,
hogy végül is a lehető legtarkább genetikai képet alkossák. Egy további táblázatból
kitűnik, hogy a különféle helyi változatok mely nemesített tenyésztörzseknek képezték
kiindulási alapját.

A szivárványos guppiból (főtypus) kitenyésztve	A Trinidad guppiból (természetes változat) kitenyésztve	A Barbados guppiból (természetes változat) kitenyésztve	Valamennyi természetes formából (főleg a szivárványos és a nyugati guppiból) kiválogatva
<i>Orchidea guppi</i> Erős színezetű állatokból kitenyésztett törzs, amelynek foltjai patanásszerűnek tűnnek	<i>Fátyolfarkú guppi</i> A Trinidad guppi és a Barbados guppi keresztezéséből származik a fekete fátyolfarkú guppi. A ♂ farkúszója erősen megnagyobbodott és sötét vagy fekete színű. Ritkábban sárga farkúszószíneződés is előfordul nála	<i>Kardfarkú guppi</i> A ♂ farkúszójának alsó vagy felső végén kardszerű nyúlványt visel	<i>Hähnel- és Abbs-féle tenyészguppi</i> Az USA-ban kitenyésztett nagytestű, erőteljes törzsek, a legszebb színekkel. Az ivadék igen korán színesedik. A farkúszó többnyire legeztes, vagy hosszasan fátyolos
<i>Arany guppi</i> Aranysárga alapszínű (xanthochroisticus eredetű); a ♀-nél a farkúszóra is átterjed. A színes foltok csak ráeső fényben érvényesülnek. Fekete rajzolat is előfordul nála		<i>Makropodusz guppi</i> A ♂ farkúszója a Makropoduszhoz hasonlóan kimetszett. Hármasszortatú formában is előfordul ez a farkúszó-kiképzés	
<i>Pávaszemes guppi</i> A ♂ hátúszóján és farknyelén egy-egy pávaszem-folt van. A hosszasan megnyúlt hátúszójuakat <i>száslós guppinak</i> is nevezik		<i>Lantfarkú guppi</i> A ♂ farkúszója lant-alakú és szivárványos rajzolatú	

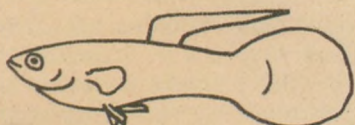
Miután a gyakorlatban azután minden guppi-tenyésztő a maga útját járva a legkülönbözőbb törzseket kezdte kitenyészteni, anélkül, hogy valamiféle meghatározott kiemelkedő tenyésztőforma hajtotta volna, elérkezett a „rendcsinálás” korszaka. A fő guppi-tenyésztő államokban, Németországban, Angliában, az Egyesült Államokban, sorra alakultak a guppi-társaságok, amelyek azután pontosan megállapított tenyészcélokat, elérendő tenyésztőformákat és színeket, úgynevezett *standardeket* tűztek ki tagjaik elé. Guppi-kiállításokat rendeztek, s az úszók alakját, méretét, az egész testnagyságot, valamint a színeket számegységekkel értékelték, a legszebb állatok tenyésztőit díjakkal jutalmazták, s ezzel fokozott ambícióra, nemes vetélkedésre serkentették a guppi-nemesítőket. Az értékelésnél az első feltétel mindig a forma, amelynek legszembetűnőbb bélyegei a fark- és hátúszók alakja és mérete; a mustrázat ennek csupán alárendeltje. Az alábbiakban bemutatjuk a Deutsche Guppy Gesellschaftnak a farkúszók alakjára és méretarányára vonatkozó *standardjeit*:



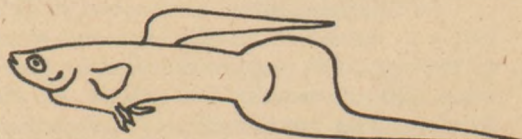
felső kardfarkú guppi



alsó kardfarkú guppi



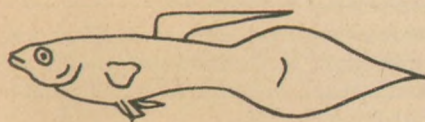
kereklarkú guppi



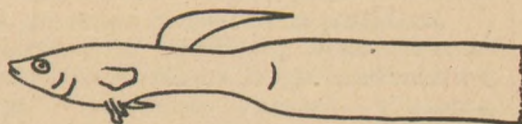
lapátlarkú guppi



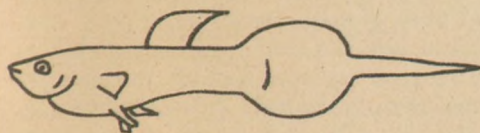
kettős kardfarkú guppi



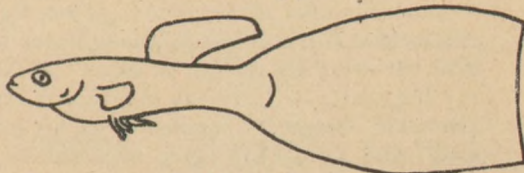
hegyesfarkú guppi



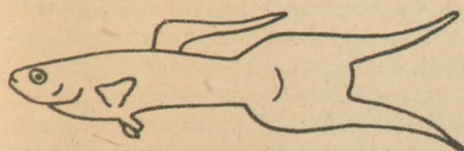
zászlósfarkú guppi



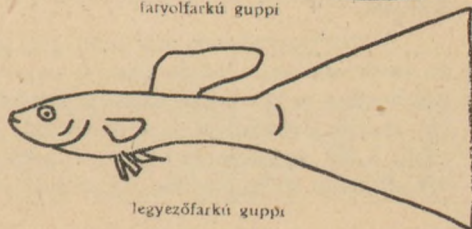
tűfarkú guppi



farkfarkú guppi



lantfarkú guppi



legezőfarkú guppi

Hogyan fogjunk hozzá guppitenyésztői munkánkhoz? Mindenekelőtt *tenyészcélunkkal* kell végérvényesen tisztába jönnünk. Társasakváriumunkban tarthatunk különböző standardú szép állatokat, gyönyörködhetünk a tenyésztői művészet e remekműveinek változatosságában, de tenyésztetni, illetve nemesíteni csak egyet-letörzset tűzzünk mint célt magunk elé! Több tenyésztőformával való egyidejű foglalkozás hamarosan kudarcokhoz vezethet és nemigen hoz kellő eredményt.

A guppi-nemesítő *egyéni tenyésztést* űz, vagyis egyetlen kisméretű hímeket helyez közös edénybe ugyancsak kisméretű egyetlen nősténnyel. Ezek ivadékát is egészen külön edényben neveli, de közben a szülőket is tovább őrzi közös tartályukban. Mindehhez legcélszerűbb *egyforma méretű medencéket* alkalmazni, mert így azonos erősségű fűtőtestekkel lehet azokat fűteni, utóbbiakat pedig egyetlen relés hőszabályozó berendezés működtetheti. A guppitenyésztés céljaira — az ivadék gyakori szelektálása, áthelyezése miatt, de egészségügyi szempontból is — legszívesebben öntöttüvegű akváriumokat használnak, melyeket külföldön már egyre inkább kiszorítanak az egy darabból sajtolt műanyag-akváriumok. Mindamellett megfelelnek céljainkra vázas, s ezek között — kis méretekről lévén szó — a bádoggázás medencék is, ha az üvegek berakásánál jól szigetelték az érintkező sarokszéleket. A hallei guppi-kiállításon a $24 \times 14 \times 20$ cm-es egységes medenceméret uralkodott. Az egyforma kis akváriumok sorát legjobb egymás mellett, illetve egymás mellett és alatt közös állványon vagy polcon, egy ablakközeli falrésznél elhelyezni. *Réses fényben* ugyanis a hímek színfoltjai jobban érvényesülnek, mint átesőnél, márpedig ez döntő szempont a hímek kiválogatásánál.

Az *induláskor* három medencével kell számolnunk. Az 1. számúban lesz a tenyészpár, a 2. számúban az előző pár első nemzedékének hímjei, a 3. számúban pedig az első nemzedék megtermékenyítetlen nőstényei. Ez tehát a kezdet, de azután hamarosan újabb medencékre lesz szükség. Az átlag tenyésztőnek egy törzs kitenyésztésére, ha racionálisan gazdálkodik, s a kiselejtezéseket idejében végrehajtja, 10 tenyésztőakvárium elegendő szokott lenni. Aki súlyt helyez nagytestű hímek nevelésére, semmi esetre se alkalmazzon túl kicsi medencéket, s egyúttal kerülje a túl sűrű népesítést is.

A medencék vizét $24-25$ °C-on kell tartani. Guppi-nemesítésnél nem szabad ugyanis e hal vad alakjának tűrőképességéből kiindulni, s jó eredményt csak a fenti melegebb vízhőmérséklettel lehet elérni. Ennek biztosítására az egyforma méretű kis medencéket lássuk el egyforma erősségű (15—20 wattos) elektromos fűtőtestekkel, amelyeket vagy bimetalos hőszabályozókkal kötünk össze, vagy az egész medenceszériát kontakthőmérős, relés hőszabályozó berendezéssel működtetjük.

Szellőztetés az elkülönített tenyészpár esetében még nem szükséges, de az első szaporulat esetén bekövetkező túlnépesítéskor már igen. Tehát mindenképpen lássuk el a tenyésztetet egy jó, üzemképes szellőztető készülékkel, melynek levegőjét minden medencébe — finomabb porlasztással — ágaztassuk el.

A *vízszűrés* nem feltétlenül szükséges, de sok munkától kíméli meg a tenyésztőt. A szaporulatokkal bekövetkező túlnépesedés, az etetések, s a szelektálásokkal, átcsoportosításokkal járó medencemegbolygatások különben gyakran megkívánják a víz részbeni, sőt egészenbeni cseréjét is. Egyes tenyésztők az azonos méretű medencésort gyakran egy központi külső filtrálással működtetik, ami azonban esetleges fertőzési szempontból elvetendő. Helyesebb minden egyes kis medencében külön belső filtrálót elhelyezni, mely célra az újabbban egyre népszerűbbé váló kis talajszűrő csövek is igen megfelelőek.

A tenyésztőmedence *beültetése* igen egyszerű és áttekinthető legyen. Leghelyesebb az akvárium aljára kevés tisztára mosott kvarchomokot teríteni és a finomlevélzetű növényeket a két hátsó sarokba besüllyeszthető háromszögletű cserepekbe ültetni. Ha azután a medencét át kell hálózni, halanyagát szelektálni, vagy teljesen kicserélni, a két sarokcserepet a növényekkel egyszerűen kiemeljük és munkánkat máris kényelmesen elvégezhetjük. Az újszülöttek védelmére helyezzünk a víz színére Riccia-

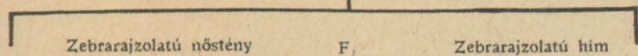
Nem zebrarajzolatú nőstény guppi

P₁

Zebrarajzolatú him guppi



X



Zebrarajzolatú nőstény

F₁

Zebrarajzolatú him



F₁

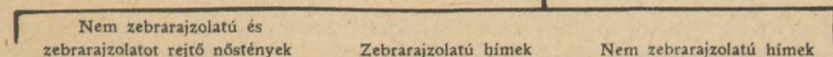
zebrarajzolatú nőstény

VISSZA-KERESZTEZÉS

Nem zebrarajzolatú him



X



Nem zebrarajzolatú és zebrarajzolatot rejtő nőstények

Zebrarajzolatú hímek

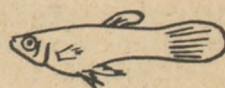
Nem zebrarajzolatú hímek



50%



25%



25%

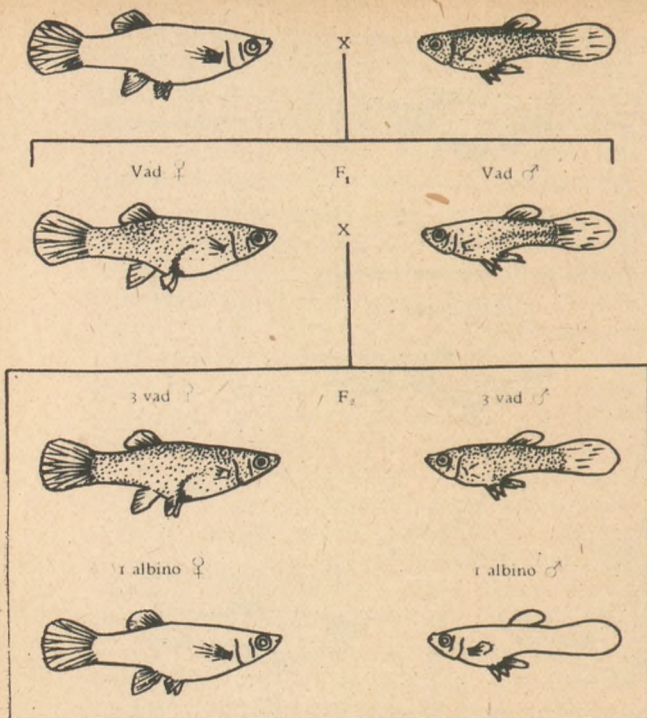
A színek (rajzolat) nemhez kötött átöröklése a guppinnál, Myron Gordon nyomán

csomókat vagy más úszónövényeket. A növényzetet azonban ne hagyjuk elvadulni, mert a sok ivadéknak kellő mozgási területre van szüksége, számunkra pedig mindenkor áttekinthetőnek kell maradnia a tenyészedencének.

Az etetésnek változatosnak kell lennie. Míg dr. Stoerzbach a betegségekre fogékony beltenyésztett guppi törzseit féltve valamely kintől behurcolható fertőzéstől, kizárólag jó minőségű szárított mesterséges eledellel és Enchytreusszal táplálja, addig más guppi-nemesítők a legnagyobb változatosságot, a fentiekén kívül még a Tubifexet, szúnyoglarvákat, Daphniát és Cyclopszot is ajánlják. A nagyobb ivadékcsoportok etetése nem okoz különösebb gondot, mert az eledelt a sok kis állat még aláhullás közben elkapkodja. Annál inkább kell ügyelni az elkülönített tenyészpároknál, mert a felgyülemelő, bomlásnak induló eledelrészecskék, vagy a talajban elszaporodó Tubifex komolyan veszélyeztetheti tenyészetünk épségét.

A guppitenyésztésnél különbséget kell tennünk az egyszerű tenyésztés és a tervszerű nemesítő tenyésztés között.

Az egyszerű tenyésztés csak eleinte tűnik egyszerűnek: valamely tenyésztőtől, vagy kereskedőtől egy tenyészpárt szerzünk, s gondozzuk, míg csak ivadékot nem nyerünk tőlük. Ekkor azonban már kissé meghökkenünk. Az utódok ugyanis nem valamennyien és nem mindig oly szépek, mint szüleik. A guppi öröklési faktoraik oly sokirányúak,



Az albinizmus öröklése a guppinnál, Myron Gordon nyomán

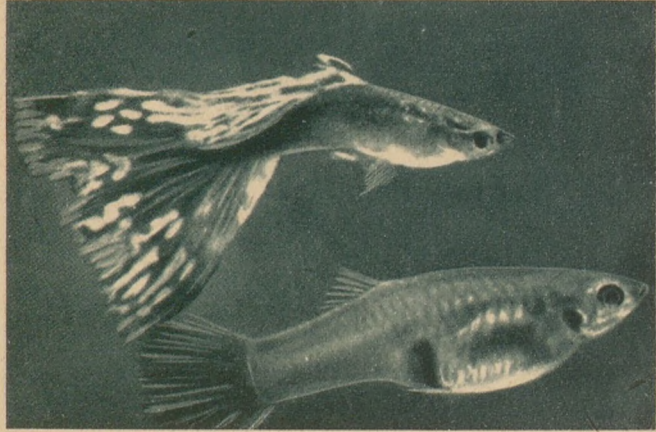
hogy minden nemzetségük felettébb variál. Ez a nehéz, de egyben szép és érdekes a guppinesítésben. Még jelen esetben, az egyszerű tenyésztésnél sem könnyű dolog magát a jó törzset fenntartani, tekintve, hogy a tenyészpár hamarosan kiüregszik, tenyészképtelenné válik, majd kipusztul. Ekkor a leszármazottak közül már megfelelő utód-tenyészpárral kell rendelkezünk, különben törzsünk egy meghatározhatatlan keverékké esik vissza. Az egyszerű guppitenyésztés tehát egyáltalában nem olyan egyhangú és primitív dolog. Kezdőknek különösképpen ajánlható, mert már ez is éles megfigyelőkészséget, jó kiválogatási érzéket követel meg.

A *tervszerű nemesítő tenyésztés*nél nem valamely kitenyésztett guppi-törzs tenyész-szülőiből indulunk ki azzal a

céllal, hogy ezt a törzset jó minőségben fenntartsuk, hanem határozott forma- vagy színstandardet tűzünk ki magunk elé és a kiválogatásokat, keresztezéseket és a visszakeresztezéseket ennek a célkitűzésnek irányában progresszíven hajtjuk végre. A nemesítés munkája közben tapasztalhatjuk majd, hogy csak elvétve sikerül egy vagy több olyan hímét kiválogatnunk, amelyek a mi kívánt standardünknek többé-kevésbé megfelel. Ezt azután egy másik nőténnyel kell keresztezni, majd az apával visszakeresztezni, majd holmi szerencsével is rendelkezni, hogy a jó törzset végül is megkapjuk. Az ismerttetett folyamat annak ellenére, hogy a guppinnál gyorsan váltakoznak a nemzedékek, legkevesebb két évig is eltarthat. A fontos az, hogy sohse tévesszük szemünk előtt a kitűzött célt, még akkor sem, ha közben érdekes mellékformák bukkannak fel. Egy új törzs fenntartása most már valamennyi edényünket lefoglalja. Ha további törzsekre is „étvágyat kapunk”, a felszerelés és a munka természetesen megsokszorozódik.

Röviden szólni kívánok még a *színes guppi nőtények nyeréséről*. A guppitenyésztők közül többen nem tudtak belenyugodni a természet ama „mostoha elbánásába”, hogy a csinos tarka kis hímekkel szemben a nőtények csupán egyhangú barnásszürke színűek. Az ivari dimorfizmus eme „hátrányát” a nőtényeknél a hím ivarhormonnal igyekeztek kiküszöbölni. Methyl testosterone hormon megfelelő adagjaival kezelték nőtényeiket, melyek így a hímekhez hasonló módon színes foltokat öltöttek fel. Az eljárás a következő: 1/10 gramm methyl testosterone-t egy fél csészényi 70%-os alkoholban oldunk fel. Ezt az alkoholos hormonoldatot töltjük egy literes palackba, majd a literig feltöltve vízzel, rázzuk az egészet jól össze. Ez lesz a törzsoldatunk, amelyből megközelítően 3 gamma hatóanyag esik egy liter vízre. Úgy alkalmazzuk, hogy a kezelendő nőtények medencéjének előre meghatározott mennyiségű vizébe a használat előtt ismét összerázott törzsoldatból szemcseppentővel minden 2 liter vízre 1 cseppet adagolunk. (Tehát, ha a kezelt nőtények medencéjébe — a berendezés által elfoglalt térfogatot természetesen figyelmen kívül hagyva — 10 liter vizet töltöttünk,

1958-ban zajlott le Berlinben az 5. nemzetközi guppi-kiállítás, amelynek világmezőnyében az első díjat az amerikai *Sternke* csodálatosan szép fátyolos hímje nyerte. A második díjat az ugyancsak amerikai *Rutkowski* vitte haza. Képünkön egy másik híres guppinesítő, *Lawrence König* fátyolos rekord tenyészpárját láthatjuk

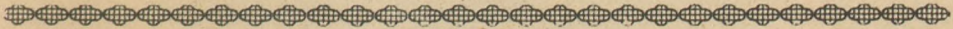


erre 5 csepp hormon-oldatot csepegtetünk és az egészet a szellőztetővel s egy üveg-pálcával jól elkeverjük). Ha ettől eltérően nagyobb mennyiséget használunk, úgy nőstényeinket terméketlenekké, sterilekké tehetjük! A kezelést a fenti adagokkal naponta meg kell ismételnünk. Félig fejlett nőstényeknél 2–4 hétig, kifejeletteknél pedig általában 6 hétig is eltart, míg a teljes színéződést megkapjuk.

Mindezek után felmerülhet többek részéről is a kérdés, hogy jó, jó, a guppinesítés tehát szépnek és izgalmasnak ígérkező új terület, ahol még sok meglepő eredményt is érhetünk el, de honnan vegyünk a kiinduláshoz a megfelelő tenyészpárokat? Annak ellenére, hogy az utóbbi években azért került be hozzánk néhány szebb állat, amelyeket itt-ott még szaküzleteink medencéiben is láthatunk, megjegyezni kívánom, hogy annak idején magam is — tájékozatlan lévén a guppinesítés kérdéseiben — valami hasonló kérdést intéztem *Stoerzbach* doktorhoz, akinek lakása egyébként hemzseg a tenyészőanyag tömegétől, a gyönyörűbbnél gyönyörűbb guppitörzsek sokaságától. Mire ő kitarta karjait és egyszerű hangan kijelentette: — akár hiszi, akár nem, ez a sok szép állat itt mind egy közönséges tenyészpár leszármazottja. Hiszen éppen ez kérem a guppitenyésztés tudománya!

IRODALOM

Deutsche Guppybriefe. (Sokszorosított közlemények. Kiadja: a Deutsche Guppy Gesellschaft, Berlin.)
Engelmann, Klaus: Über die Varietäten des Guppy. (Aquarien und Terrarien, 2. évf. (1955) 3. szám, 74. old.)
Gordon, Myron: Guppies... as pets. (T. F. H. Publications, Jersey City, 1955.)



Lapunk a Szovjetunióban

Folyóiratunk eleinte a „*Nauka i ziszny*” és a „*Ribnoje hazajsztvo*” c. lapokkal való csereakció nyomán jutott ki a Szovjetunióba, majd a lelkes leningrádi akvaristák egy-két képviselője jelentkezett, kérve lapunk küldését. Mint tőlük megtudtuk, a szovjet akvaristák tetszését igen megnyerte lapunk tartalma és kiállítása; szívesen vennék, ha orosz nyelven is megjelenénk. Azután a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának Könyvtára jelentkezett, s levelében kérte lapunk rendszeres küldését, valamint az eddig megjelent összes számokat két-két példányban. Az elküldött folyóiratokért viszonzásképpen szerkesztőségünk értékes könyvajándékot kapott a Szovjet Tudományos Akadémia kiadványaiból. Most a Moszkvában megjelenő „*Ribovodszto i ribolovszto*” („Haltenyésztés és Halászat”) dedikált példányra érkezett szerkesztőségünkbe (e folyóirattal idáig semminemű kapcsolatunk nem volt). Érdeklődéssel lapoztuk fel, s meglepetésel

tapasztaltuk, hogy a nagynevű tudósok szerkesztette képes szaklapnak külön „Akvárium” rovata is van, sőt színes műmellékletén a közkezdvelt characidák: neonhalak, „glühlichtek”, callistusok, serpaek, valamint nannostomusok tarka közösségének izlées akvarellje köszönti az olvasót. Am még jobban eső meglepetésben volt részünk, amikor e szám (1958. évi 5. szám) 55. oldalán kezdődő „Kritika és bibliográfia” című rovat élén lapunk latin betűkkel szedett címével találkoztunk. A tekintélyes szovjet tudományos folyóirat két nagy hasáb terjedelemben részletesen foglalkozik *M. Mahlin* tolmácsolásában folyóiratunk első két évfolyamának ismertetésével. A kritikai értékelés kiemeli első két évfolyamunk jelentősebb dolgozatait s azok új megállapításait, továbbá elismerően nyilatkozik rovataink sokrétű anyagáról is.

sz. b.

SZOBANÖVÉNYKEDVELŐK *kalendárium*

Januárban

szobanövényeinket fokozott figyelemmel kell gondoznunk, mert a rövid nappalok és az erősebb fűtés — tehát a kevés fény és a szárazabb szobalevegő — miatt a szobakertészkedésre az évnek egyik legkedvezőtlenebb hónapja. Gondunkat még fokozza, ha lakásunk fűtése erősen ingadozó, mely bizony egyetlen növényünk részére sem hasznos. Sok bajt okozhatunk az öntözéssel is, melynek most különösen nem szabad sablonosnak lennie, hanem a leggondosabban végezve, mindig a növény vízszükségletét kell alapul vennünk. Ehhez azonban az szükséges, hogy a vízigényt egyedenként, cserepenként ismerjük, tehát meg kell figyelnünk egyik öntözéstől a másikig, mennyire használta fel a



▷ Ecsettel vagy hegyes fapálcikával távolítsuk el a levélzugokban meghúzódó kártevőket



△ A levél alsó oldalát is gondosan mossuk meg

A növény permetlébe mártásával elpusztíthatjuk a kártevőket ▽



növény a vizet és mindig csak azokat öntözzük meg, amelyeknél ez valóban szükséges, mert a túlóntözés könnyen gyökérrothadást okoz. Különösen akkor legyünk óvatosak az öntözéssel, ha a szoba hőfoka alacsonyabb a szükségesnél, sok növényünk téli pusztulását okozza a túlóntözés, egyidejű lehűléssel. Példa erre a téli időszakban elpusztuló sok Sansevieria — tigriskelevél —, melyeknél a még egész-

ségesnek látszó levelek kidúlnak a cserépből, mert alul a gyökérzet a túlóntözéstől már elpusztult. Az öntözésre annyira kényes növényeket a téli hónapokban csak nagyon mérsékelten szabad öntözni, inkább kissé szárazabban tartjuk, hasonlóan a telető kaktuszokhoz.

Az öntözés gyakoriságánál — hogy mikor öntözzünk — figyelembe kell vennünk azt, hogy a melegévi növények, melyeket télen meleg, fűtött szobában tartunk, télen is rendszeres öntözést, míg a hűvösebb tájak növényei, melyeket télen fűtetlen, vagy alacsony hőfokú szobában teletetünk, csak nagyon mérsékelt öntözést igényelnek. Általános szabályként megjegyezhetjük, hogy a dús lombú vagy vékonyabb levelű, aránylag kis cserépben álló növények gyakoribb, a kevés lombú vagy vastagabb, bőrszerű, vagy húsos levelű, aránylag nagy cserépben álló növények ritkább öntözést igényelnek. Az öntözésre használandó víz hőfoka legyen azonos — ne hidegebb — annak a helyiségnek a hőfokával, ahol a növényeink állanak.

Az öntözés mellett fontos szerepe van a növények időnkénti permetezésének és lemosásának is. A permetezés nem öntözés, mindig csak harmatszerű legyen, célja, hogy a szobalevegő szárazságát elviselhetőbbé tegyük növényeink részére. Az ilyen — naponta akár többszöri — permetezést nagyon meghálálják a meleg, jól fűtött szobában álló Monsterák (Philodendron), pálmák, Aglaonemák, Ficus stipulata és még számtalan más növény. A lemosás elsősorban a rájuk rakódott por és különösen a kártevők eltávolítása szempontjából fontos, mert növényeink levelein, különösen a levelek alsó oldalán sok esetben apró kártevők — atkák, tripszek stb. — telepednek meg, melyek a növényt előbb-utóbb elpusztítják. Kicsinyiségük miatt ezeket sokszor észre sem vesszük, de ha rendszeresen, 8–10 naponként lemosunk gyengén szappanos vízzel a leveleket — az alsó oldalt nagyon alaposan — és utána tiszta vízzel (így ezek nem tudnak elszaporodni), növényeink egészsége érdekében hatásos munkát végeztünk. Azoknál a növényeknél, melyeknél a lemosás nem végezhető el, pl. dús lombú, apró levelű fajoknál, ajánlatos a téli időszakban három-négy hetenként a lombot a növényekhez előírt rovarirtó oldatba bemártani. (Gyakorlati kivétel: egy nagyobb edénybe, pl. vödörbe elkészítjük a megfelelő oldatot s ebbe belemártjuk a növény lombját.) Ezeket a védekező munkákat, ha a kártevő megjelenését észrevettük, végezzük el soronkívül, mert a meleg, száraz szobalevegő nagyon kedvez az elszaporodásuknak és később csak sokkal több munkával küzdhetők le.

Január hónapban még a meleg évi szobanövényeinknél sem ajánlatos a fejlődést siettetni, mert a fényhiány miatt a fejlődő hajtások megnyúlnak, nem lesznek szépek. Tehát tápsót is csak abban az esetben használjunk, ha a növény túlzottan begyökeresedett, s így a tápanyagokat a cserép földjéből felhasználta, de csak két-három hetenként öntözzük tápsóval, mert a célunk az, hogy a tavasszal sorra kerülő átültetésig segítsük a növényt. Ugyanis január — és a többi téli hónap — nem alkalmas időpont az átültetéshez. Általában ebben a hónapban elsősorban csak a szobanövények egészséges megtartására helyezzük a fősúlyt.



a) egészséges Ficus, b) fázás miatt leveleit lehullatott Ficus



Az asztal széléhez ültögetjük a cserép peremét, így könnyen elválíuk a földlabdától

Jácint-hajtatás: az ősszel cserepekbe ültetett, jól begyökeresedett hagymákat meleg szobában januárban már szép eredménnyel kivirágoztathatjuk, de a fejlődő növényt tartjuk sötétben (üres virágcseréppel, vagy fekete papírból készített „stancivál” lefedjük), mert világos helyen a virág gyakran »ülve« marad a hagyma csúcsánál. Addig hagyjuk a sötétben, míg a virágszár 8–10 cm-re kiemelkedett a hagymából, vagy az alsó virág már nyílni kezd. Tulipánokból januárban csak a korai fajtákat hajtassuk.

Szobai üvegháznál januárban még fokozottabb figyelemmel kell az öntözést végeznünk, mint a szobában. Öntözés után adjunk bőven levegőt, szellőztetést. Úgy az öntözésnek, mint a permetezésnek estig fel kell szikkadnia, mert ha a leveleken éjjel is víz áll, ez foltokat okoz a levélen vagy pusztulásukat is okozhatja. Penészedés fellépése esetén — pusztuló növényrészeken, földön stb. — adjunk több levegőt. A mesterséges fény ebben a hónapban komoly segítséget jelent szobaüvegházi növényeink részére, tehát kapcsoljuk be

sötétedéstől több órán keresztül. A kártevők elleni védekezésre itt is gondoljunk és ne öntözzük túl növényeinket, mert a szobai növényeszekrény mikroklímájában a növények sokkal kevesebbet párologtatnak, s így sokkal kevesebbet kell öntözni.

Kaktuszoknál, pozsgásoknál arra kell vigyáznunk, hogy fejlődés nélkül jól telejenek, ezért alacsony hőfokon —6–10 C°-on tartsuk növényeinket. Ez alól kivételek egyes több meleget igénylő Euphorbia-fajok. A szükségesnél melegebben tartott kaktuszok, pozsgások fejlődésnek indulnak és a fényszegény időben csak nyúlott, torz, a növényt elcsúfító „téli hajtás” lesz az eredmény. Az esetleges enyhe, fagypont feletti, napfényes napokon a déli órákban szellőztessünk is, de ne huzatosan. Az öntözés a téli idő

A cserepet leemeljük a földlabdáról, melyet a gyökerek teljesen átszóttek: meggyőződünk tehát arról, hogy növényünket át kell ültetni



szakban csak annyi legyen, hogy a szívógyökerek el ne pusztuljanak, elegendő, ha 8—10 naponként ebből a célból átnézzük növényeinket s ha szükséges az öntözés, a vizet csak a talajra — ne a növényre — öntsük és a hőfokot néhány fokkal emeljük 24 órán át. A karácsonyi kaktuszra a fentiek természetesen nem vonatkoznak, mert most van a virágzás ideje, tehát rendszeresen öntözzük, világos helyen, egyenletes, mérsékelt melegen tartjuk. A gyakran emlegetett bimbóhullás oka legtöbbször a száraz levegő és a nem eléggé figyelmes gondozás.

Februárban

a nappalok már észrevehetően hosszabbodnak, több a napos idő, tehát több fény jut szobanövényeink részére is, egyes melegékövi növényünk fejlődésén ez már meg is látszik. Az esetleges enyhe napokon legyünk óvatosak és ne szellőzzünk könnyelműen a kényesebb növényeinkre. Sok *Ficus elastica* pusztult már el az 5—10 perces (de esetleg rövidebb) rászellőztetéstől. Az ilyen meghűlésnek a következménye, hogy a levelek szélén barna foltok keletkeznek, majd a levelek nagy része lehullik. Ezekben a növényeken már rendszerint nem lehet segíteni, ha életben is maradnak, új hajtást, levelet hosszú ideig nem fejlesztenek.

A múlt hónapnál felsorolt gondozási munkákat februárban is hasonlóan folytatjuk. E hónap vége felé már beszerezhetjük az átültetéshez szükséges földet, cserépet, hogy kéznél legyen, ha sor kerül a már erősen begyökeresedett növényeink átültetésére. Ezt elvégezhetjük a hónap végén, ha az átültetendő növény fejlődésnek indult, egyébként hagyjuk március—áprilisra.

Tavaszt várva, gyakran vásárolunk lakásunk díszítésére virágzó — alkalmi — cserépes növényeket. Ezek nem hosszú életűek, de mindenesetre tovább tartanak a lakásban, ha hűvös, világos helyen állnak, legjobb a 10—14 C hőfokú helyiség, ha ennél melegebb szobában tartjuk, úgy tegyük egészen közel az ablakhoz — ha nem központi fűtéses a lakás —, mert itt bőséges fény mellett rendszerint hűvösebb is van.

Szobai üvegházban februárban már megkezdhetjük a dugványozást, a szaporítást — különösen, ha az alsófűtésre is be van

A cserép széle mellett ültetőfával végezzük a föld tömését.
(Sziucs Lajos eredeti felvételei)

rendezve, vagy ha van alsófűtésű szaporítószekrényünk —, mert mire a dugványok meggyökeresednek, már elegendő nappali fény lesz a sikeres továbbnevelésükhöz. A szaporításhoz mosott folyami (Duna) homokot használunk, de ne szitáljuk lisztszerűen finomra, mert így levegőtlen, nem kedvező a gyökerek fejlődésének. (A dugványozás gyakorlati munkájáról részletes leírást ad a „Növények a lakásban” c. könyv, Gondolat kiadás.) A szaporító homok hőfoka lehetőleg 25 C° körüli legyen, mert ennél a hőmérsékletnél eredményesen szaporíthatjuk szobanövényeinket. Így pl. Dieffenbachiót, Aglaonémát, Sansevieriát, Monsterát, Philodendront, Begóniát, Dracacát és még sok más növényünket. A meggyökeresedett növényeket cserépbe ültetés után ajánlatos hét-három hétig zárt szo-



bai növénysekreányben tartani és csak a begyökeresedés és a szobalevegőhöz való szoktatás után állítsuk a szobában állandó helyükre.

Kaktuszoknál, pozsgásoknál februárban még tart a nyugalmi időszak. Napsütéses, enyhe napokon a déli órákban szellőztessünk is, de az öntözést változatlanul csak nagyon mérsékelten végezzük. A növények szárazon tartása sok rovarkártevő részére kedvező életlehetőséget jelent, tehát ajánlatos, ha legalább hetenként egyszer nagytóval átvizsgáljuk növényeinket s ha tripszet, atkát, levéltetvet stb. találunk, a védekezés-sel ne késlekedjünk, mert csak így tudjuk elkerülni, hogy növényeink ne kapjanak a szívás nyomán csúnya barnás, parás foltokat, torzulást stb. Végezzük el növényeink jeltáblázását is.

Márciusban

kezdődik nálunk szobanövényeink fő fejlődési időszaka: a tavasz és a nyár. Ezért márciusban át kell ültetni növényeinket, hogy bő tápanyag álljon rendelkezésükre erre az időszakra és így zavartalanul fejlődhessenek. Természetesen ez elsősorban azokra a növényeinkre vonatkozik, melyeknek gyökerei már a cserépben levő földet nagyon beszótták. Ezt egyszerűen megvizsgálhatjuk úgy, hogy a cserépből kivesszük a növényt. Ennek módja a következő: a növény tövét jobb kezünk szétnyitott, középső ujjai közé vesszük, tenyerünket ráhelyezzük a cserép földjére, az egész növényt megfordítjuk és a cserép peremét egy asztal széléhez, vagy más tárgyhoz ütögetjük, a földlabdától elváló cserepet bal kezünkkel felemeljük. Ha azt látjuk, hogy a gyökér nagyon beszóttá a földet, úgy át kell ültetnünk a növényt; ha csak kevésbé, akkor átültetésre nincs szükség.

Az átültetésre kerülő növényeket ültetés előtt egy-két órával öntözzük meg, ne ültessünk át növényeket száraz földlabdával! Átültetéskor a földet nem szabad lerázni a gyökerekről, csak a földlabda felső részéről távolítsuk el a rendszerint rossz, moszatos földréteget, ha romlott gyökérrészt találunk, azt éles késsel vágjuk le. A gyökérzet alján levő cserépdarabkát távolítsuk el és a földlabda alján a gyökereket ujjunkkal kissé lazítsuk meg. Ha új cserepet veszünk az átültetéshez, úgy azt rövid időre áztassuk vízbe, régi cserepet gyökérkefével jól ki kell sikálnunk. Fontos az is, hogy a cserép ne legyen túl nagy, teljesen elegendő, ha alul és körül egy-két ujjnyi friss föld elfér (nagy növényeknél természetesen több). Az átültetéshez használt föld mindig a növény igényének megfelelő legyen, leghelyesebb kertészetekben, vagy virágföld árusításával is foglalkozó virágüzletekben, magüzletekben beszerezni. Az ültetés módja a következő: a cserép alján levő nyílásra egy virágcserepdarabkát helyezünk, majd a friss földből annyit töltünk a cserépbe, hogy a ráhelyezett földlabda kb. ugyanolyan magasan álljon, mint az előző cserépben, a növény töve a cserép közepén legyen. Ezután a gyökérlabda és a cserép közti helyet földdel kitöltjük úgy, hogy hézagok ne maradjanak, ezért kisebb növényeknél két hüvelykujjunkkal, nagyobb növényeknél ültetőfával — ez egy lapos, tompa végű, kb. 30 cm-es fadarab, de szükség esetén lehet egy fakanál nyele is — körülötmökdjük a földet. Szükség szerint utánatöltünk a földből, míg a cserép megtelik, számítva arra is, hogy az öntözővíznek elegendő hely maradjon. Ültetés után alaposan megöntözzük a növényt és nem napos, nem huzatos helyre állítjuk. Ha napos helyen állt, úgy kettő-négy hét múlva visszatehetjük eredeti helyére. Átültetett szobanövényeink leveleit az átültetés utáni napokban többször permetezzük meg állott vízzel, mert ezzel segítségére vagyunk, míg a meg-bolygatott gyökérzet vízfelvétele helyreáll.

A szobában elvirágozott jácintokat gondozzuk tovább, hogy a hagymában elegendő tápanyag raktározódhasson fel és jövő évben — ha kisebb virággal is — megint virágoztathassuk.

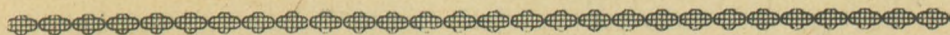
Az átteleltetett muskátlikat, fuksziákat stb. visszavágjuk, átültetjük és jó világos helyre állítjuk.

Szobai üvegházban márciusban a mind sikerebben végezhető szaporítások és fiatal növények nevelése mellett érdekes munka a szavannák és a trópusi erdők fánélő, epiphyta növényeinek betelepítése, melyek a szobakertészkedők legérdekesebb növényei közé tartoznak. Ezeket kisebb faágra, gyökereiket gondosan mohával burkolva, vékony dróttal a faágra kötözve — a drót ne nagyon látsszon — helyezzük a szobai üvegházba. A párás, világos helyen nyár folyamán jól fejlődnek, hatásos képet nyújtanak.

A kisebb szobai növényszekrényekbe telepítsünk be alacsony növésű, színes levelű trópusi növényeket.

Kaktuszoknál, pozsgásoknál márciusban már feltétlen biztosítani kell a napsütést, a fényt. Tehát, ha fényszegény teletetű helyen állottak, úgy hozzuk világos helyre őket, ha itt tűző napot kapnának a déli órákban — az idehelyezés utáni első napokban — árnyékolással biztosítsuk az átmenetet ennek elviseléséhez. A korán virító, már bimbófejlődést mutató kaktuszfajokat valamivel bővebben öntözzük, a többinél még óvatosak legyünk az öntözéssel. A kaktuszok átültetésének akkor van itt az ideje, ha a csúcson észrevehetően látható az új fejlődés megindulása, de a korán virító fajokat csak elvirágzás után ültessük át. Néhány napig átültetés után ne öntözzük meg a kaktuszokat.

Szűcs Lajos



DR. WIESINGER MÁRTON

A petényi márna

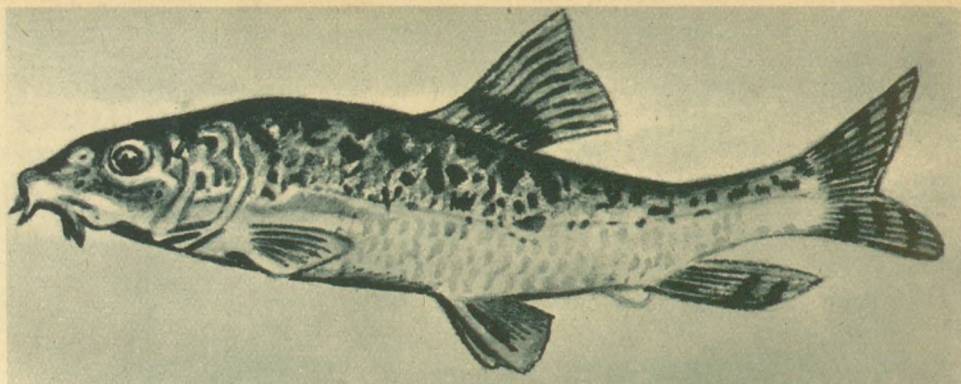
(*Barbus meridionalis petényi* HECKEL)

ívása akváriumban

Felhőbe nyúló ormok, rohanó hegyipatakok világában él a Petényi márna. Annál meglepőbb, hogy új otthonához, az akváriumhoz a legteljesebb mértékben alkalmazkodik. Mégpedig olyannyira alkalmazkodik, hogy ha medencéje elég tágas, még szaporodására is sor kerülhet.

Halunkat 1837-ben a Poprádban magyar kutató, *Petényi János Salamon* fedezte fel, és mint bennszülött kárpát-medencei, illetve kárpáti hal, külön figyelmet érdemel. Vizeinkben legfeljebb a rózsás márna [*Barbus barbus* (L.)] fiatal példányával téveszthetnénk össze, de ettől megkülönbözteti már első ránézésre megnyúlt alsó úszója és hátúszójának első kemény úszósugara, ami sohasem fűrész, hanem mindig sima.

A budapesti Állatkert nagy Akváriumának édesvízi részlegében, egy 3000 liter űrméretű medencében ívtak a Petényi márnák. Harmadik éve éltek már itt fenékjáró küllők, kövi csíkok és fűrges csellék társaságában. Durvább kavics és közöttük zöldellő *Fontinalis* „bokrok” adták a természetutánozó környezetet. Az akvárium csaknem mindig kapott gyenge vízfolyást, de az ívás előtti napon vízének kétharmadát



Petényi márna (*Barbus meridionalis petényi*) nőténye, az ikrák lerakásakor elfoglalt testhelyzetben.
(Fáy Aladár festménye)

technikai okokból lecseréltük. Minden bizonnyal a vízcseré is serkentőleg hatott az ivásra készülődő halakra.

Július 12-én reggel kilenc órakor a hímek igen élénken kergetni kezdték a nagyobb nőtényeket. A nemek megkülönböztetése már előzőleg sem okozott gondot, minthogy a nőtények genitális tájéka erősen megduzzadt, a hímeket meg amúgy is könnyen felismerhetjük kisebb termetükről és karcsúbb alakjukról. (A hímek testhossza 15–20 cm, a nőtények 30 cm testhosszúságot is elérhetnek.)

Néha két-három hím is üldözőbe vette ugyanazt a nőtényt, majd kavicsos helyre érve, valamely *Fontinalis* mentes tisztáson hirtelen lefékezett a kis csapat. Ekkor következett a meglepő fordulat. A nőtény teste szögben meghajolt, oly módon, hogy legmélyebb pontját ivarnyílásának szemölcszerűen duzzadt tájéka képezte. Ilyen látszólag „ülő helyzet”-ben kb. tíz rázkódást végzett, miközben teste szemmel alig követhető sebességgel rezgett. Lassított filmen a nyugalmi helyzettől jobbra és balra történő kilengéseket láthattunk volna. A rázkódás közben történt az ikrák lerakása. Ívóhelyül a nőtények mindig köves terepet választottak és sohasem szórták ikráikat a növények közé. Egy alkalommal legfeljebb két hím vett részt a lerakott ikrák megtermékenyítésében. Az ivás vége felé az ikrás már kevesebbet rázkódott, sőt két-három rázkódással is beerte, jeléül annak, hogy már kevesebb ikra hagyta el szervezetét. Az egyes ikraszemeket a csellék és küllők mohón falatozni kezdték, de márnánk fajtársai sem vetették meg. Az ívó pár nem fogyasztott saját ikráiból, már csak azért sem, mert annyira belefáradt az ivásba, hogy a nőtény és hím egyaránt oldalára dőlve pihent percekig.

A fenékjáró küllőkre a márnaikrák fogyasztása nem volt káros hatással, a fűrgő csellék (kb. 40 db) azonban néhány nap múlva mind elpusztultak, feltehetőleg a Petényi márna ikráinak fogyasztása miatt. (A folyami márna ikrája is mérgező!)

A Petényi márna szaporodására vonatkozólag az irodalom mindössze annyit említ, hogy május–június hónapokban ívik. Július közepén megfigyelt akváriumi ivás önmagában még nem szólna ennek ellen, de minthogy a Természettudományi Múzeum ichthyológusa, *Berinkei László*, július végén még érett ikrákkal teli nőtényeket gyűjtött a Börzsönyben, a két adat együttesen inkább július–augusztusi ivásra vall.

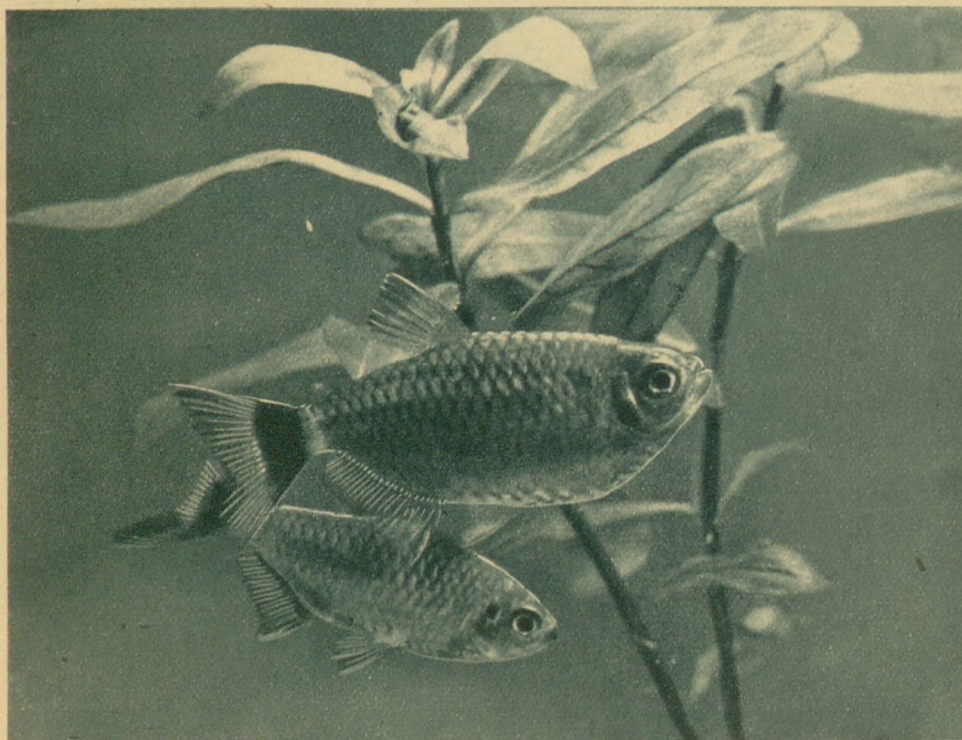
Az akváriumi tartásra rendkívül alkalmas Petényi márna tanulmányozására felhívjuk akvarista társaink figyelmét, mert életmódja csaknem teljesen ismeretlen és a szobaakváriumi megfigyelések még sok újat mondhatnak az ichthyológia tudományára számára is.

Egy nálunk új pontylazacféle: a *Moenkhausia sancta filomena* tartása és tenyésztése

Nem könnyű egy kis halnak meghódítani az akvaristák nagy táborát. Szépség, társas medence kedvelése, aránylag könnyű tartás mellett még számos jó tulajdonsággal kell, hogy rendelkezzen. Ezeket a jó tulajdonságokat mind megtaláljuk itt ismertett halunkban.

Nevét még kevesen ismerik, hiszen a legnagyobb nyugati importcégek is, mint újdonságot emlegetik.* Szakkönyvek még nem közlik tartását, tenyésztését és ezért szeretném mindezt részletesebben ismertetni. Az első példányok 1957 tavaszán érkeztek hazánkba és ez év februárjában kerültek — már mint kifejlett állatok — hozzám. Érkezésük nagy örömet jelentett számomra, mert minden akvaristának új fajta tenyésztése, tenyésztési kísérletezés a legnagyobb öröme és legfőbb vágya.

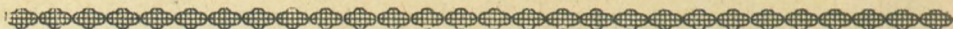
Moenkhausia sancta filomena tenyészpár. Felül a nőtény, alul a hím látható. (Foto : Kárpáti, Kaposvár)



* Az állatok külső megjelenésük alapján felettebb emlékeztetnek a GÜNTHER által 1864-ben felfedezett *Moenkhausia oligolepis* nevű farkpetytes pontylazac leírására. Ezt a fajt 1913-ban hozták be először Európába, majd nyomára vesztett. Vajon nem egy újraimportálásról van-e szó, új — tetszetősebb — megjelöléssel? (A szerk.)

Az ivarérett nőstények 5 cm-esek, a hímek ezt a nagyságot nem érik el. Testük ellipszis alakú, formás, melyen első alkalomra szembetűnik szabályos, de nagy farkúszójuk. Színük a hátrészben szürkés, olajos ezüst, a hasrész felé világosodva, mely derék tájon zöldes színben ragyog. Messzire világít kárminvörös szemgyűrűjük és a fekete farkofolt előtti aranyfehér keresztcsáv még jobban kiemeli a fekete szín mély bársonyosságát. Úszói halványzürkék, majdnem színtelenek. Hazája Dél-Amerika, az Amazonas vidéke és ez a pár szavas meghatározás is már sokat elárul tartásáról, igényéről. Szereti, mint rokonai (characida) a tágas kiúszót és ezért én is egy kristálytisza, lágyvizet (6 dH°) és enyhén savanyú (6,8 pH), állandó 24 C°-on, 80 cm hosszú medencében helyeztem el őket. Félnék természetűek és szeretik a dúsan beültetett búvó sarkokat, honnan villámgyorsan úsznak ki az élő eleség után. A száraz eleséget csak végszükségben fogyasztják és ezért csak elevevvel etessük őket, melyben nem válogatnak! A nemek megkülönböztetése ivarérett korban könnyű. Színbeli differenciálódás bár nincs, a nagyobb test és az erős „ikramell” a meghatározást könnyűvé teszi. Ha a nőstényt nem engedjük erősen beikrásodni — tenyésztése egyszerű.

Én több alkalommal ikráztattam — 20×25 cm alapterületű színüveg medencében — eredményesen. Az üvegmedencét fertőtlenítés (só, timsó, lúg) után bazalt zúzalékkal és kvarckavicccsal alapoztam és igen sűrű ikráztató növényzettel (Myriophyllum, Fontinalis) láttam el, hogy a halak biztonságérzetét növeljem. Lágy és enyhén savanyú (már a tartásnál ismertetett) friss vízzel töltöttem fel 20—25 cm magasságban. A medence elhelyezése sem bizonyult közömbösnek, félhomály, sötétebb sarok a legalkalmasabb, hol a kihelyezett pár (két hím, egy nőstény) már másnap vagy harmadnap a reggeli órákban lerakja 200—300 ikráját. Ivásuk, játékuik, mely heves rohamokból, kergetőzésből áll, igen hasonlít az ismert és kedvelt fekete tetra (*Gymnocorymbus ternetzi*) ivásához. Az egymás mellett suhanó pár az ikrákat — melyek színtelenek — majdnem függőleges helyzetben löki ki a növényre, de csak kevés tapad meg. Az öregeket az ivás befejezése után el kell távolítani, mert mint a characida család többi tagja, ők is ikra- és ivadékrablók. Az ikrák 26 C° ivatási hőmérsékleten 24 óra alatt kelnek ki. A lárvák üvegszerűek és fényre érzékenyek. Kikelés után az ötödik nap úsznak el, kavics és növények között bújkálva keresik első finom plankton eledelüket. Infusoria etetésükre nem alkalmas. Bő eleség mellett igen gyorsan fejlődnek és az első hónap végén már megvan fekete farkofoltjuk is. A talaj közelében lassan, rajba verődve úszkálnak és szépségükkel minden fáradságért kárpótolják boldog tulajdonosukat.



Biológus Napok Tihanyban

A múlt év október 10—11—12-én a Tudományos Ismeretterjesztő Társulat Biológiai Szakosztálya „Biológus Napokat” rendezett Tihanyban, a Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Kutatóintézetében. A ragyogó szép időben lezajlott Biológus Napok keretében értékes előadások hangzottak el, amelyeket szokatlanul élénk vita követett. Különösen kiemelkedtek a gazdag programból dr. Fábidi Gyula „Genetikai gondolatvilágunk a génelmelet vitájának tükrében” c., dr. Várterész Vilmos „A radioaktivitás jelentősége a biológiában” c., dr. Kontra György „A biológiai művelődés fejlődése hazánkban” c. és dr. Entz Béla „A Balaton tó keletkezése, élete és jövője” c. előadásai. Az utóbbi téma sokoldalúan ismertette a Balaton-kutatás mai állásának eredményeit és méltán tarthat számot minden komoly akvarista érdeklődésére is. A résztvevők nagy tetszésével találkozott Richter Ilona Munkácsy-díjas grafikusművész biológiai tárgyú grafikáiból rögtönzött kiállítás, amelyet lapunk szerkesztőbizottsági elnöke, dr. Boros István, a Természettudományi Múzeum főigazgatója nyitott meg. A szép őszi időjárás lehetővé tette, hogy az intézeti bemutatókon,

biológiai filmesteken kívül a résztvevők kiránduljanak a Tihanyi félsziget festői és történelmi érdekességek tájain, valamint közös hajókiránduláson búcsúzzanak az őszi napsütötte Balatontól. A Biológus Napokon a budapesti szakosztály vezetőin kívül úgyszólván valamennyi megyei szervezetünk biológiai szakosztályának képviselői is jelen voltak, köztük neves professzorok, kutatók és pedagógusok. A központi biológiai szakkörök vezető szakosztályi tagtársak közül is néhányan mint delegáltak vettek részt a Biológus Napokon. A résztvevők egyébként szinte egyhangú meglepedéssel állapították meg, hogy a háromnapos ankét igen jól sikerült, nagyon tartalmas volt, s több vitás kérdést tisztázott. Elhatároztuk, hogy a TIT a jövőben is évről évre megrendezi Tihanyban a Biológus Napokat, melyek azonkívül, hogy jelentősen szélesítik előadói ismeretkörét, társadalmilag is jól összekovácsolják a különböző vidékeken és szakterületeken dolgozó biológusokat, összehozza a kutatókat a pedagógusokkal. A TIT Biológiai Szakosztálya közkívánatra külön kiadványban jelenteti meg az 1958 őszen lezajlott tihanyi Biológus Napok értékes anyagát.

L. Gy.

KAKTUSZKEDVELŐKNEK

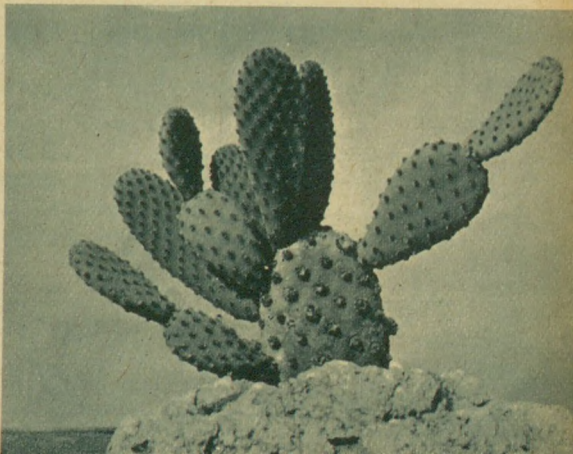
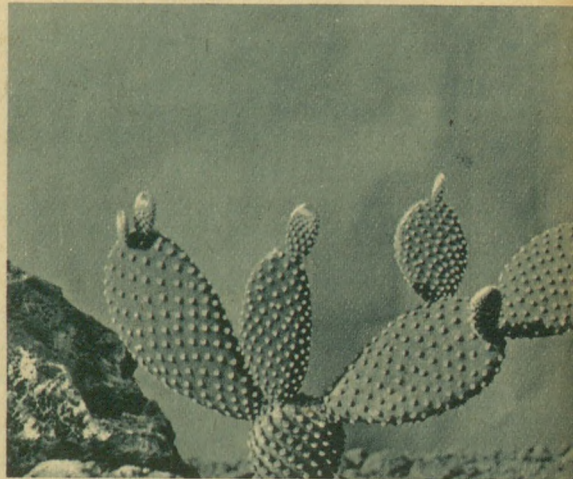
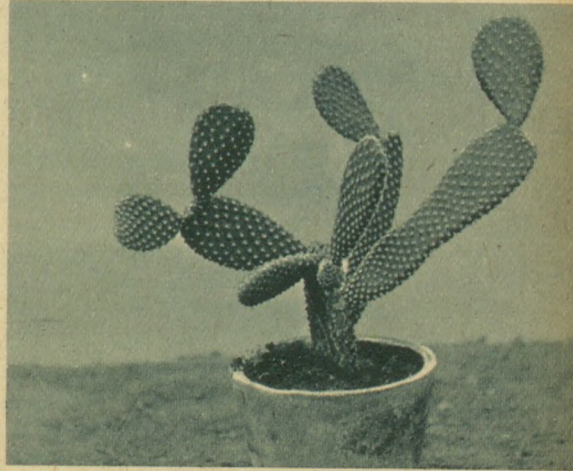
Opuntia microdasys (LEHM.) PFEIFF.

Egyik érdekes és nagyon szép, a gyűjteményben is hatásos kaktuszfaj az *Opuntia microdasys*. Hazája Mexikó. Alacsony növésű és ez külön előnye a legtöbb *Opuntia* fajjal szemben, melyek nagy növésük miatt nem alkalmasak kisebb gyűjteményekbe. Szártagjai kör vagy ovál alakúak, rendszerint nem hosszabbak 10—15 cm-nél, többnyire világos zöldek, tövis nélküliek. A szártagokon sűrűn helyezkednek el a levélvankosok — aureolák —, melyeken sűrű apró csokrokban ülnek a növény szépségét adó színes — élénk-sárga — horgasszőrök, a glochidák. Ezekre nagyon vigyázzunk, ne érnünk hozzájuk, mert beletörnek a bőrbe és elég nehéz eltávolítani, sőt gyulladást is okozhatnak, de ezt a kis figyelmet feltétlen megérdemlik. A gondozásuk azonos a többi kaktuszéval. Szaporításuk a nyári hónapokban, a levágott és néhány napig — a friss metszlap miatt — szikkasztott, majd mosott folyami homokba tűzdelt dugványok útján történik a legegyszerűbben. Virágja világossárga, csak idősebb — 12—15 éves — növényen jelenik meg. Több változata van, közülük a legismertebb és a legszebb az *Opuntia microdasys* var. *albispina*. Glochidái hófehérek.

Kaktuszgyűjteményekben az *O. microdasys*hoz hasonló faj az *Opuntia rufida* ENG. is rendszerint megtalálható. Hazája Texas és Mexikó. Előbbieknél valamivel erősebb növésű, szürkészöld színű, kör vagy ovál alakú szártagokkal. Az aureolák, glochidák vöröses sötétbarnák.

Sz. L.

Opuntia microdasys
Opuntia microdasys var. *albispina*
Opuntia rufida. (Szűcs Lajos felvételei)



NÉPESÍTSÜK BE TERRÁRIUMUNKAT!

Már megépítettük és berendeztük terráriumunkat. Biztosítottuk leendő állataink táplálkozását. Most határozzuk el, milyen állatokat tartsunk?

Mindenekelőtt el kell döntenünk, hogy egy fajhoz tartozó állatokkal akarunk-e foglalkozni, vagy többfélélt akarunk terráriumunkban tartani? Az első esetben nincs különösebb nehézség. Csak arra kell vigyáznunk, hogy túlságos nagyságbeli különbség ne legyen állataink között, mert a nagyobb, erősebb eleszi a kisebb, gyengébb elől a táplálék nagy részét.

Kedő terrárista helyesen teszi, ha először egy fajhoz tartozó állatokkal foglalkozik. Lehetőleg nem kényes, könnyen megszerezhető, egyszerűen táplálható faj legyen ez. A kételtűek közül a leveli békát, vagy a barna varangyot, a hullók közül a fűrgye gyíkot vagy a vízi siklót ajánlom erre a célra.

Ha társas terrárium (több fajhoz tartozó egyedek egy terráriumában) létesítése mellett döntöttünk, jól meg kell fontolnunk, hogy milyen fajokat tarthatunk együtt.

Góték, szalamandrák, békák jól megférnek egymással a párás levegőjű akvaterráriumában, a következők kivételével:

A nagytestű barna varangy, kecskebéka, tavi béka könnyen felfalja kisebb rokonait. Az ásóbékát meg talajigénye (szárazabb, laza talaj) miatt tanácsos külön terráriumában nevelni.

A társas terráriumában együtt élő különböző gyíkfajok is kedves és tanulságos megfigyelésekre adnak alkalmat, bár könnyebb a tartásuk, ha az egyes fajokat külön gondozzuk. A kis, törékeny testű magyar gyíkot (*Ablepharus k. kutaibeli*) azonban minden esetben különleges berendezésű terráriumában elkülönítve tartjuk. Legnagyobb gyíknak, a zöld gyík, nagy verekedő és erőszakos állat. Más gyíkfajoktól ezért különítjük el.

A kígyók terráriumunk igazi díszjei. Közülük a haragos siklót (*Coluber jugularis caspius*) mindig külön ápoljuk, mert étrendjén kígyók is szerepelnek, így terráriumunk minden kisebb természetű kígyója veszélyben forog. A mérges kígyókat se zárjuk össze más fajokkal, mert kárt tesznek bennük. Együtt tarthatjuk az erdei siklót a rézsiklóval, a vízi siklót a kockás siklóval.

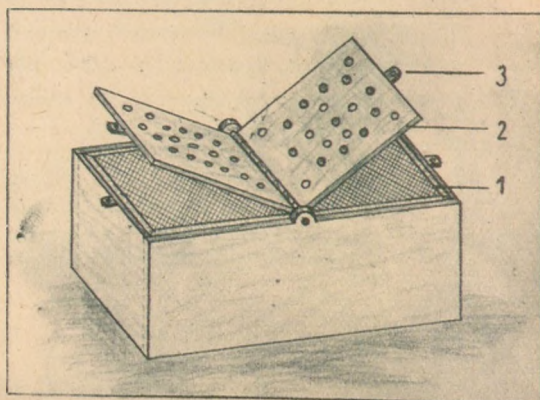
Gótéket, békákat ne tartsunk együtt gyíkokkal vagy kígyókkal, se gyíkokat ne ápoljunk együtt kígyókkal, nemcsak a felfalás veszélye miatt, hanem mert más és más terráriumi környezetet igényelnek az egyes állatcsoportok. A lomha mocsári teknősök akvaterráriumát viszont jól élelnérik a fűrgye vízi siklók vagy kockás siklók.

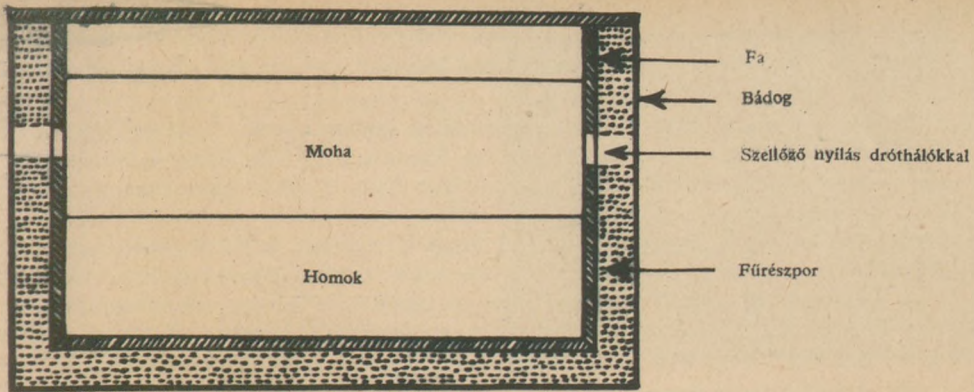
Társas terráriumok beállításánál nagyon fontos két szabály szem előtt tartása:

1. Általában minden kételtű és hulló „ragadozó”, amennyiben szívesen felfalja kisebb testű rokonait, illetőleg a legtöbb „kannibál”, mert saját ivadékát is felfalja.

2. A legjobban berendezett terráriumi környezet is mesterkélt a természetben uralkodó viszonyokhoz képest. Ezért sokszor egészen másként viselkednek állataink, mint a szabadban. Néha pl. táp-

1. kép. A szállítóláda szerkezete





2. kép. A teletöláda hosszszelvénye

lálkozási ösztönük is változást szenved és olyan táplálékra szoknak rá, amelyet eredeti lakóhelyükön nem fogyasztottak. Példa erre a következő eset: 1955-ben, egy már jó esztendeje fogságban levő, kifejtett, egérrel és gyíkkal rendszeresen táplált erdei siklómat (*Elaphe l. longissima*) néhány hétig együtt tartottam egypár vízi siklóval. Több ízben megfigyeltem, hogy a vízi siklók számára a vízmedencébe helyezett, de onnan a szárazra kiugrott szivárványos ökléket (*Rhodeus sericeus amarus*) elnyelte, jóllehet, a szabadban élő erdei sikló aligha jut ilyen táplálékhoz.

Meglepetéseket, esetleg értékes állatainak pusztulását kerüli el a terrárista az állatok körültekintő csoportosításával és állandó tanulmányozásával.

Terráriumi állatok szállítása

Terráriumi állataink gyűjtéséről és a gyűjtőfelszerelésről itt most nem akarok szólni. Alapos tájékoztatást nyújt erről Szabó István „A terrárista felszerelése” című cikke (Akvarium és Terrárium, 1957. 4. sz. 170. old.). Mindössze arra szeretném a figyelmet felhívni, hogy terráriumba szánt állatokat soha ne fogjunk csipesszel, mert ezzel testükön olyan roncsolást idézhetünk elő, amelyet alig vagy nehezen hevernek ki. Kétéltűeket, gyíkokat hálóval fogunk és emelünk fel. A villával megfogott kígyót is helyesebb hálóval vagy vastag zsinemből készült hurokkal emelni a gyűjtőzacskóba.

Hüllők postaiállítására az első képen bemutatott kétrekeszű, erős faládikát ajánlom. Méretei: 50 × 25 × 20 cm. Mindkét rész felett kivehető dróthálóval behúzott fakeret van besüllyesztve (1.). Felettük egy-egy, számos levegőnyílással ellátott csapóajtót láthatunk. (2.) Zárása mindkét oldalon lakattal történik. (3.) Szállításkor egy kevés nedves mohát, lombot vagy szénát helyezünk a ládába.

Vedlés

Terráriumlakóink életében fontos jelenség a vedlés, azaz a bőr felhámrétegének időnkénti leválása. Békáknál, gyíkoknál ez részletekben történik. A bőr néhány nap alatt cafatokban válik le, ilyenkor állataink kissé bágyadtak. Bőrük érzékeny és ezért többet tartózkodnak búvóhelyükön, mint máskor.

Minél nagyobb nyugalmat igyekezzünk biztosítani ebben az időszakban. Friss, langyos vízzel, lehetőleg olyan medencében, amelyben fürdeni is tudnak, fokozott mértékben gondoskodjunk.

A kígyók életében igen nagy jelentőségű a vedlés. A terráristának tudnia kell, hogy kígyójának egészségi állapotát híven tükrözi a vedlés lefolyása. Ha a kígyó szabályos időközönként vedlik és bőrét (felhámrétegét) egészben veti le („kígyóing”),

jó egészségnek örvend. Ha azonban vedlései szabálytalan időközökben következnek be és főleg, ha bőrtől csak cafatokban, hosszú idő alatt tud megszabadulni, valamilyen zavar van szervezetének működésében.

Vedlés előtt a legtöbb kígyó a szokottnál is jobban keresi a meleget. Ernyedten fekszenek a terrárium legmelegebb részén. Szemük tejes-kékesfehér színt vesz fel, amit a felhámnak a szaruhártyától való elválása okoz. Látásuk emiatt természetesen korlátozott. Ez is egyik oka annak, hogy ebben az időszakban nemigen táplálkoznak. Néhány nap múlva az alsó és felső ajakon felreped a felhám, amit a kígyó fejének érdes tárgyakkhoz való gyakori dörzsöléssel siettet. A levált bőr a kígyó fején hátratuléremlik és az ilyen módon támadt nyíláson a kígyó testének erős izommunkájával kibújik. A leváló bőr egész hosszában kifordul, mint egy kifordított harisnya. A frissen vedlett kígyó élénk színű, rajzolatai jól látszanak, bőre viaszfényű, fűrge és jó étvágyú.

Ha kígyónk valamilyen sérülés vagy betegség miatt napok óta vesződik a vedléssel, langyos vízben — egy-egy alkalommal 10—12 percig úsztatva — fürdessük meg. A fürdő a vedlést elősegíti. Szükség esetén többszöri fürdetés után óvatosan, kézzel is lehúzható a felhám.

Hogyan teletessük állatainkat?

A mérsékelt égövi kétélűek és hüllők iszapba, fák gyökerei közé, sziklarepedésekbe, földi lyukakba húzódnak vissza és ott megmerevedve töltik a kedvezőtlen évszakot, téli álmot alszanak. Terráriumi állataink is bágyadtak lesznek a tél közeledtével, ők is téli álmot akarnak aludni. Hogyan gondoskodjunk téli pihenésükről?

Mindenekelőtt megjegyzem, hogy nem feltétlenül fontos állataink számára a téli álom. Keresztes viperáimat évek óta télen-nyáron egyenletes hőmérsékleten tartom és semmiféle károsodás nem mutatkozik rajtuk. Sőt, miután az őszi-téli hónapokban is olyan jól táplálkoznak, mint tavasszal és nyáron, fejlődésben, növekedésben alaposan elhagyták szabadban élő társaikat. Ez érthető és természetes is, hiszen míg ezek életműködése egész éven át egyenletes, amazoké az öt téli hónapban erősen lecsökkentett.

A téli álom biztosítására háromféle megoldás kínálkozik:

I. Szabadban teletetés.

Akik nem tudnak megfelelő áttelelő helyiségről gondoskodni, állataikat augusztus közepén, szeptember elején elengedik a szabadban. Az állatok a nyár végén jól táplálkoznak, megfelelő téli búvóhelyet keresnek maguknak és baj nélkül áttelelnek. Kora tavasszal azután az elengedett példányok helyett újakat fogunk be. (Ha esetleg jól elzárt kertben történt a kihelyezés, szerencsés esetben az elengedett példányokat foghatjuk be.)

II. Részleges teletetés.

Állatainkat január közepéig — az erre a célra felhalmozott eleven táplálékkal etetve — megfelelő hőmérsékleten, ébren tartjuk. E módszerhez az eleven táplálék időben való összegyűjtése és eltartása szükséges.

Rovarfogyasztó állatainkat (kétélűek, gyíkok) tehát hálózott rovarokkal, majd a hűvös idő beálltával, a muslinca és lisztbogár tenyészet adta táplálékkal etetjük. Ugyanígy nagyobb számú gyíkot és békát, illetőleg egeret tartunk el (és táplálunk) kígyóink számára. Az eleven eleség elfogyasztása után, mondjuk január közepén, helyezzük rövidített téli álomra ápoljainkat, amelyek kb. március elejéig alszanak. Így egyrészt alaposan megrövidítettük a terráriumi állatok számára mindig kissé kockázatos téli álmot, másrészt meghosszabbítottuk azt az időt, amely alatt gyönyörködhetünk kedvenceinkben.

III. Teljes átteleltetés.

Állatainkat novemberben téli álmra helyezzük és március elejéig aludni hagyjuk. Novemberig az állatokat jól tápláljuk. Majd az utolsó táplálkozás után 7–10 nappal, amikor már annak megemésztése biztosra vehető, telelőládába helyezve a telelőhelyiségbe visszük őket.

A telelőhelyiség fagymentes, lehetőleg világos szoba legyen, amelynek hőmérséklete nem száll $+4\text{ }^{\circ}\text{C}$ alá, de nem is emelkedik $+7\text{ }^{\circ}\text{C}$ fölé. A helyiséget időnként szellőztessük. A telelőládát ne helyezzük az ablak közelébe, ahol a hőmérséklet ingadozó. Egy telelőláda-típus vázlatos szerkezetét a 2. kép mutatja. Kettős falú kisebb láda ez. Bádogládjában egy kisebb faládát helyezünk el. A kettő közötti teret száraz és jól ledöngölt fűrészpórral töltjük ki, mely az egyenletes hőmérsékletet biztosítja. A láda aljára mintegy 10 cm magasságban száraz homokot rétegezzünk és erre száraz mohát helyezünk úgy, hogy felette a láda fedeléig még kb. 10 cm üres tér maradjon.

Gőtéék és békák számára berendezett telelőládjában a mohát kissé megnedvesítjük. Kevés lisztkekacot és gilisztát is tehetünk bele, mert ezek az állatok már kisebb hőmérsékletemelkedésre is felébrednek és táplálkoznak.

Tél folyamán időnként ellenőrizzük a telelőládát. Kiemeljük a netán elhullott állatokat, megnedvesítjük a mohát stb.

Március elején fokozatosan melegebb helyiségbe visszük a telelőládát, végül felbontjuk és állatainkat visszahelyezzük a terráriumba.

Terráriumi állatok gyakoribb betegségei

Sok terrárista betegnek tartja állatát, ha nem akar táplálkozni. Pedig ennek nem mindig betegség az oka. Lehet, hogy egyszerűen nincs étvágya. A hőmérséklet emelése, változatos táplálékkal való kínálás — ha egyébként egészséges az állat — rendszerint meghozza az étvágyat. A táplálkozási kedv egyébként az évszaktól is függ: télen kevesebbet esznek állataink. A kígyók között akadnak olyan példányok, amelyek fogságban nem fogadnak el ételmet. Koplalnak, míg el nem pusztulnak. Ha semmiképpen nem tudjuk kígyónkat táplálkozásra bírni — végső próbaként — megtömjethetjük. (Kisebb, langyos vízben megnedvesített, frissen megölt egeret, gyíkot dugunk a kígyó nyelőcsővébe, ahonnan már rendszerint továbbnyeli és így a táplálék a gyomrába kerül.) Bár a helyesen alkalmazott tömés gyakran rendbehozza állatainkat, mégis csak utolsó megoldás lehet. Gyakran előfordul, hogy a legyengült szervezet nem tudja megemészteni a beleerőltetett táplálékot, az megrohad és kígyónk pusztulását okozza.

Helytelenül ápolt kétéltűeknél, hullóknél gyakori a meghűléses betegség. Hideg terrárium, hideg ivó- és fürdővíz, léghuzat okozza. Rövid lehűlés náthaszerű betegséget okoz, amelyet az orrnyílások körüli tajtékos váladék jelez. Máskor meg sípoló vagy szabálytalan lélegzésről ismerjük fel a légutak betegségét. A terrárium talaj- és levegőfűtését, valamint a víz és levegő hőmérsékletét kell összhangba hoznunk, a léghuzatot megszüntetni. A beteg állatot fokozott figyelemmel gondozzuk és hosszabb ideig magasabb hőmérsékleten tartjuk. Erős lehűlés néha tüdőgyulladáshoz vezet, amely sok áldozatot követel.

Sok gyík és teknős szenved a külső parazitáktól (kullancs, pióca), amelyek vérszívásukkal gyötrik állatainkat. Finom csipesszel távolíthatjuk el ezeket testükről.



3. kép. Nem mérgeeskígyó helyes felemelése



4. kép. Mérgekgígyó kiemelése a terráriumból
(A szerző felvételei)

Néha az apró kullancsok tömegét találjuk a gyíkok, kígyók testén. Ügyeljünk, hogy terráriumunkba ne hurcoljuk be ezeket a nemkívánatos elemeket. Minden újonnan beszerzett állatot előzetes kezelésnek vessünk alá. *Lantz* erre a célra ricinusolaj és 96%-os alkohol 1 : 1 arányú keverékét ajánlja. Az egész állatot ismételten ecseteljük e szerrel, majd 24 óráig egy zacskóban tartjuk, kb. 25 °C hőmérsékleten. Ezután újra 96%-os alkohollal ecseteljük (természetesen a testnyílásokat nem kenjük be) és csak most kerül terráriumba az új jövevény. Ha

terráriumunkban erősen elszaporodtak a külső paraziták, forró vízzel lemossuk minden darabját, talaját kicseréljük. DDT tartalmú szert semmi esetre se használunk, mert nemcsak az élősködőket, de állatainkat is elpusztítjuk.

Kedvezőtlen viszonyok között tartott kétélttűeken néha kelések lépnek fel, amelyek nehezen gyógyulnak és sokszor az állat pusztulásához vezetnek. I. Berg sikeresen kezelte a keléseket erős konyhasó oldattal való bedörzsöléssel.

Gyíkok és kígyók szenvednek a „himlő” nevű betegségtől: A bőrön számos kis csomócska jelenik meg, amelyek gennyest tartalmaznak. Az állatot elkülönítjük, száraz és magasabb hőmérsékletű terráriumban tartjuk. A nagyobb csomócskákat bonckéssel felmetsszük, tartalmukat kikaparjuk. A vérző sebet Dermatollal vagy Xeroformmal púderezük. A továbbiakban timsós-étisó-oldattal, vagy 3%-os hidrogénhiperoxid-oldattal alkalmazunk lemosásokat.

Kellemetlen és veszélyes betegség a szájröthadás. A kígyók visszautasítják a táplálékot, petyhüdten fekszenek. A betegség előrehaladott stádiumában szájukat nyitva tartják, a foghús sárga, sajtos lepedékkel bevont. Fertőző. Friss levegőjű, száraz, napos terráriumban elkülönítjük a beteget. A betegség kezdeti stádiumában használ a 3%-os hidrogénhiperoxid oldattal való gyakori ecsetelést.

Teknősök, ha kevés nap éri terráriumukat, vagy nincs száraz helyük, gyakran kapnak szemgyulladást. Lezárt, beragadt szemek, étvágytalanság, ernyedtség. Lemosásokat alkalmazunk kamillateával, 3%-os bórsavoldattal. *E. Bade* 0,25%-os ezüst-nitrát oldatnak naponkénti szembe csepegtetését ajánlja.

Általában mindig tartunk szem előtt a következőket:

A beteg állatot az egészségestől azonnal válasszuk el. Ezzel az esetleges fertőzést kerülhetjük el, s a beteget is megvédjük az egészségesek zaklatásától.

Figyeljünk az általános tisztaságra, amellyel sokféle betegség fellépését akadályozhatjuk meg.

IRODALOM

E. Bade: Praxis der Terrarien-Kunde. 1907.

Bieling—Demnitz—Schaumann: Die europäischen und mediterranen Ottern und ihre Gifte. 1936.

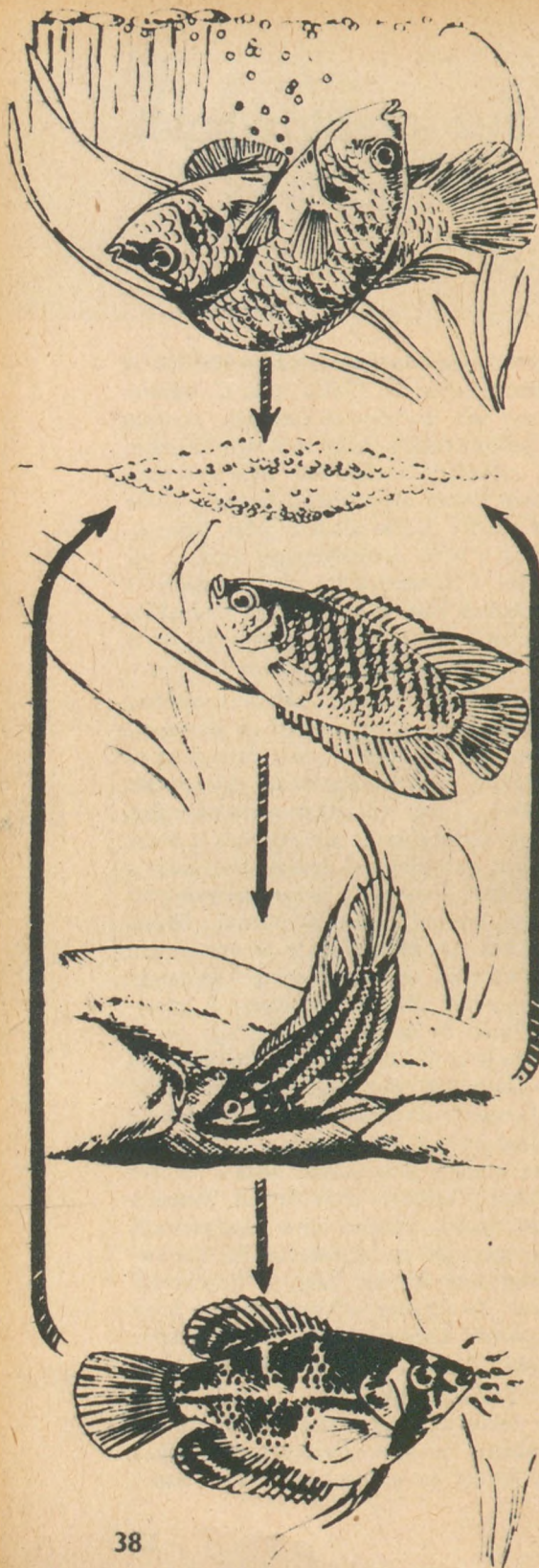
E. Frommhold: Einiges über Krankheiten. (Aquarien und Terrarien, 1958, 2.)

Újabb megfigyelések a labirinthalak (*Anabantidae*) szaporodásmódjáról és ivadékgondozásáról

Általában közismert dolog akvaristák között, hogy labirinthalaink, s közülük is főként akváriumainkban leggyakrabban ápolat *Betta splendens*, *Colisa lalia*, *C. labiosa*, *Trichogaster trichopterus* var. *sumatranus*, *T. leeri* stb. habfészket építenek, ikráikat ebbe helyezik el, s itt kel ki ivadéuk. Már kevesebben tudják, hogy más labirinthalak, mint például a *Sphaerichthys osphromenoides*, a csokoládé gurámi már nem épít habfészket, csak egy nagy úszólevél alá gyűjt össze jókora mennyiségű levegőt, ikráit ide rakja és az ivadék itt kel ki, a hím állat gondos őrzése mellett. Más labirinthalak egyáltalában nem építenek fészket, ikráikat a sűrű úszónövényzet közé, a víz felszínére rakják. Sőt, más megfigyelések szerint a *Sphaerichthys osphromenoides* a nilusi szájköltőhalhoz hasonlóan az ivadékot a szájában költi ki és egy ideig az apaállat szája szolgál az embriók bölcsőjéül. Láthatjuk tehát, a labirinthalak legnagyobb része ivadékgondozó, de ez az ivadékgondozás sokféle, egymástól eltérő formában történhet.

Mint már említettem az ivadékgondozás leggyakoribb formája akváriumainkban tartott labirinthalainknál a habfészkek építése, maradjunk tehát ezeknél az állatoknál és nézzük meg milyen határok között mozog és milyen ösztönök alapján történik ez az ivadékgondozás. Sok esetben hallottam akvaristáktól ilyen kijelentéseket elhangzani: a *Betta* hímem nem jó, mert megeszi az ikrákat. Tehát állataikat szabályszerűen kannibalizmussal vádolták meg. Holott a legtöbb esetben erről szó sincs és a *Betta* hím mindössze csak a terméketlenül maradt ikrákat pusztította el éppen azért, hogy a penészedésnek induló, terméketlen ikrákon fellépő gombák a megtermékenyített ikrákra át ne terjedjenek. Hogy ez a legtöbb esetben így van, ennek igazolására a következő kísérletet végeztem. Egy *Betta* párom leikrázott már több ízben és ikráit minden esetben felfalta az utolsó szemig. Nyitva állt tehát a kérdés, vajon mi történik? Az összes ikrák terméketlenek-e, avagy az állat kannibalizmusával állunk-e szemben? A következő ikrázási periódusban a „kannibál” *Betta* hímet és párját, valamint egy másik kipróbáltan termékeny *Betta* párt egyidejűleg tettem ki ikrázni. Az ivás háromnegyed napos eltéréssel egy időben következett be. A „kannibál” *Betta* újból felfalta ikráit, míg a másik hím szorgalmasan ápolta fészket a benne levő ikrákkal. Egy merőkanállal kiemeltem a termékeny pár ikráit és habfészkekkel együtt áthelyeztem a „kannibál” *Betta* medencéjébe. És íme, a „kannibál” *Betta* azonnal gondozásba vette a fészket és a benne levő ikrákkal együtt, nemcsak hogy nem pusztította el az ikrákat, hanem a kikelő ivadékot a kiúszásig szabályszerűen őrizte, ápolta. Mindez tehát kétségtelenül bizonyítja, hogy nem kannibalizmussal, hanem igen mélyen gyökerező ősi ivadékgondozási ösztönrel állunk szemben. Egy szóval sem állítom, hogy a fészkepítő labirinthalaknál nem fordulhat elő kannibalizmus, de szerény véleményem az, hogy igen-igen ritka esetben találkozhatunk vele. További kísérletképpen *Betta* fészkebe két gurámi ikráit vittem át és a *Betta* a két gurámi ikráit és ivadékát gondozta.

Tehát ebben az esetben már dajkaságról beszélhetünk. Nincs is ezen miért csodálkozni, mert a sokkal magasabb értelmi fokon álló kutya elfogadja a macska, sőt, még az oroszlán kölykét is dajkaságba, jóllehet fel sem tételezhetjük, hogy a dajkaságba elfogadott kölykök és saját kölykei között ne tudna különbséget tenni.



Hogy másról ne beszéljünk, gondoljunk a kutya kitűnő szaglására. Hatalmas és kirihathatlan anyai ösztönök kerülnek itt felszínre és erről nekünk akvaristáknak is érdemes elgondolkozni és adott esetben ezeket a tulajdonságokat gyakorlatunkban felhasználni.

Az akvaristák már régen megfigyelték, hogy egyes halfajok, például a *Puntius*-félék tartósan, napokon keresztül képesek újra és újra ikrázni. Nehezebben képzelhető el az úgynevezett tartós ikrázás ivadékgondozó labirinthalaknál, vagy akár más ivadékgondozó halaknál is. Már maga az ivadékgondozás ténye és az avval járó feladatok elvégzése rendkívül nehéz probléma elé állítaná állatainkat. Kivételes esetben mégis ilyenről is beszámolhatok. 1958. június hó 11-én kivettem egy pár *Betta*t egy 35 literes *Cryptocoryne*ával sűrűn beültetett medencébe ikrázni. A *Betta* pár 13-án a reggeli órákban leivott és a hím az ikrákat a fészeken őrizte. A nőtényt eltávolítását az esti órákra halasztottam. Úgy adódott, hogy ugyanaznap este vidékre kellett utaznom, és egészen el is felejtkeztem a medencében hagyott nőtényről. 15-én érkeztem haza, siettem a *Betta* nőtényt eltávolítani, de ugyanakkor azt is észrevettem, hogy a víz felületén rendkívül nagy mennyiségű hab van és a medence egyik és másik sarkában is van egy-egy magasan felpúposodó habfészek. A fészkeket vizsgálva azt láttam, hogy az egyik fészeken a már kikelt embriók mozognak. A másik fészeken a néző oldaltól kissé távolabb esett és így az első percekben nem is gondoltam semmi rendkívüli. Feltűnt ugyan, hogy a hím roppant izgatottan szaladgál egyik fészektől a másikig, de még akkor sem gondoltam másra, mint arra az elég gyakran előforduló esetre, hogy az állat a fészket az egyik helyről áttelepíti az ivadékkal együtt a másikra. Mivel két napig távol voltam, többi medencében is szét kellett nézmem, így a *Betta* ivással aznap már nem is foglalkoztam. Másnap reggel, midőn a medencét szemügyre vet-

E vázlat a labirintkopoltyús halak körében előforduló ivadékgondozási módok közül az egyik ivadékgondozási formából a másikba való átmenetek és váltakozások lehetőségeit mutatja. (Hans Frey nyomán)

tem, feltűnt, hogy a két habfészek a medence két sarkában változatlanul megvan és a hím ideges szorgalmása tovább folyik, hol az egyik, hol a másik fészekhez úszik és mindkettőt szorgalmasan gondozza. Újból vizsgálni kezdtem a fészkeket és legnagyobb meglepetésemre látom, hogy a hímecske az egyik fészekben már jól fejlett embriókat, míg a másik fészekben még ki nem kelt ikrákat őriz. Egy percig sem lehetett vitás, hogy a medencében hagyott nőstény egy fészekre a hímmel újból leivott. A hímét továbbra is a medencében hagytam és az mindkét fészket külön-külön gondozta mindaddig, míg az ivadékok a második fészekben is ki nem keltek. De evvel egy időben az első fészkből a halacskák kezdtek elúszni és ezeket a szökevényeket az apaállat már nem az első, de a második fészekben igyekezett kevés eredménnyel összetartani. Míg végül megunva az idősebb nemzedék „renitens” magaviseletét, azokat szabadjára hagyva, később már csak a második, zsengebb ivadék gondozására szorítkozott.

Mindebből láthatjuk, hogy az ivadékgondozás és maga a szaporodás formája bizonyos esetekben milyen meglepetésekkel szolgálhat még az ismertebb halaknál is. Nem szükséges tehát feltétlenül újabb és újabb „probléma halak” beszerzésének nehézségein sopánkodni, mert az akvarisztika a vele szeretettel foglalkozók részére a tapasztalatok legbőségesebb kincsesháza.

IRODALOM

Hans Frey: Unregelmässige Fortpflanzungsweisen bei Anabantiden. (Aquarien und Terrarien, 4. évf. 12. szám, 353. old.)

Tatatóvárosi tanulmányi és gyűjtőkirándulásunk

Források, vizesékek, vízimalmok és sok-sok barokk műemlék városába vezetett kirándulást a TIT Budapesti Központi Akvarista Szakköre. Erdei fák üde zöld lombjai közül mindenütt halastavak csillogó kéksége tűnt elő. Nem csoda, hogy a mesés környezet sokakat vonzott. Több mint nyolcvan érdeklődő vett részt jól sikerült kirándulásunkon, amit dr. Wiesinger Márton és Hankovszky Dezső, szerkesztőbizottságunk tagjai vezettek.

A „Miklós malom” előtti patakszakaszon kezdtük meg a gyűjtést. Itt a kirándulás vezetői elmondták, hogy a környéket már a rómaiak is kedvelték és „Lacus Felix”-nek, vagyis Boldog tónak nevezték. Ahol ma az olimpiai edzőtábor áll, ott már az Árpád-korban lovagi tornákat és királyi vadászatot rendeztek. Zsigmond építette a tatati várat és alatta halastavat létesített.

Egykori történetírók leírásából tudjuk, hogy Mátyás pompás függő kertekkel, márványkúttal fokozta a táj természetes szépségét és exotikus madárházakat állíttatott fel a patakok mentén. A gazdagon aranyozott dísztermeket freskók díszítették és a környék egyre szépült. Ma mindenki számára hozzáférhető üdülőhely Tata, ahova egyaránt szívesen látogat el turista, sportember, természetbarát.

Fürge csellék (*Phoxinus phoxinus*) és fenékjáró küllök (*Gobio gobio*) halászásával kezdtük a gyűjtést, amelyek csapatosan suhantak el a patakmeder kavicsai fölött. A Fontinalis „bokrok” között érdekes vízcigák legeltek: a kis fekete, félgömbszerű *Theodoxus prevostianus* és a tornyosházú *Fagotia acicularis*, valamint *F. esperi*. A *Theodoxus* és *Fagotia* egyaránt harmadkori maradvány e langyosvízi oázison. A nagy elevenszülő csigák (*Vivipara vivipara*) teljesen algamentesek, vagyis akváriumai betelepítésre különösen alkalmasnak bizonyultak.

Az Angolkert patakjaiban különféle Potamogetonok és akvárium dekorálásnál jól felhasználható, vörösmozsakkal benőtt kavicsok gyűjtésére került sor.

A csoport nagy része már az Angolkert pázsitján, évszázados plátánok alatt megebedett. A többiek vendéglőbe vonultak étkezni.

Ebéd után a „Fényes fürdő” felé vettük utunkat, ahol Tata semmit sem rejtett el szépségéből. Minden akvarista számára felejthetetlen élmény volt, amint *Nuphar luteumok* salátásterű, világoszöld hajtásai felett méternél is hosszabb ezüstfehér spirálokát hímiből a patak vize, a *Vallisneria spiralis* termős virágainak térédek kocsányát.



Fürge csellék halászása a tatatóvárosi „Miklós Malom” előtt. (Dr. Gyulai Ferenc felvétele)

Este mindenki azzal az érzéssel tért haza, hogy szépét látott, sokat tanult, úgy gyűjtött, hogy nem károsította meg közben a természetet, vagyis érdemes volt a kiránduláson részt vennie.

W. M.

Akvarista és gombászáti szakkörök alakultak Győrött

A Tudományos Ismeretterjesztő Társulat Győr-Sopron megyei szervezete keretében több hónapos szervezőmunka eredményeképpen megalakult az Akvarista Szakkör, mely alakuló összejövetelét 1958. november 14-én tartotta. Ezen Hankovszky Dezső, a Budapesti Központi Akvarista Szakkör titkára tartott bevezető előadást. Ugyancsak novemberben alakult meg itt a Gombászáti Szakkör is, amelynek megnyitó előadására dr. Kalmár Zoltán, a Budapesti Gombászáti Szakkör elnökét hívták meg.

sz. b



SZABÓ ISTVÁN

A ZÖLD GYÍK

(*Lacerta viridis* LAUR.)

Hazánk állatvilágának kevés olyan színpompás állata van, mint a zöld gyík. Különösen szép a hímek tavaszi nászruhája. A hát élénkzöldjét néha sötétebb apró foltok díszítik. A toroktájék ragyogó égszínkékje néha a fej nagyobb részére kiterjed. A nőstények háta vagy egyszínű zöld, olykor világosabb sávokkal, vagy barnászöld alapon foltos, sávos minták látszanak. A nőstény torka is gyakran kék vagy kékes, de sohasem olyan élénk, mint a hímeké. A has színe mindkét nemnél világossárga vagy sárgászöld. A fiatalok színe már jóval szerényebb. Rendszerint egyszínű olajzöld a hátuk, melyet kisebb kerek foltok vagy sávok tarkítanak.

A zöld gyík nemcsak színben, hanem termetre is felülmúlja hazai gyíkjainkat. A hímek teljes testhossza néha a 35 cm-t is eléri. A nőstények ennél valamivel kisebbek. A két nem között alaki különbség is van, ugyanis a hímek feje hosszabb, domborúbb, a végtagok izmosabbak, sőt az igen öreg hímek tekintete barátságatlanabb, szinte a hajdan hatalmas sárkányösök vadságát tükrözi.

Enyhe tavaszokon március közepe táján ébrednek téli álmukból. A fiatalabbak már egy-két héttel korábban is láthatók. Mozgásuk ilyenkor még lassú, inkább csak mászkálnak, vagy hosszan sütkeznek a naptól felmelegedő köveken, száraz helyeken. Ahogy melegszik az idő, úgy élénkül mozgásuk. Májusban már párzanak. A hímek harcias természete ilyenkor mutatkozik legjobban. Hosszú ideig tartó elkeseredett küzdelmet vívnak nőstényeikért. A párviadal addig tart, míg a vesztes jónak látja a megfutamodást, nemegyszer megcsonkított farokkal. A nőstény nem avatkozik a küzdelembe, őt csak a mindenkori győztes érdekli. — Párzás után négy-öt héttel a nős-

tény 8—12 tojást rak, melyeket gondosan elföldel. Bár az ivadék gondozását teljesen a természetre bízta, terráriumai megfigyelés szerint egy-két napig felkeresi az elföldelés helyét.

A fiatalok július végén, augusztus elején bújnak ki a tojásokból és azonnal önálló életet kezdenek. Táplálékuk eleinte csak apró, lágytestű, gerinctelen állatokból áll.

A kifejlett állatok tápláléka igen változatos. Egyformán szívesen fogyasztják a férgeket, bogarakat, rovarokat, pókokat, csigákat, talán csak a lepkék iránt mutatnak kevesebb érdeklődést, ezeknek hernyóit azonban annál nagyobb szorgalommal pusztítják. Ritkán elkapnak egy-egy kisebb gyíkot, még a saját fajtájukból is. Szórványos irodalmi adatok vannak arról, hogy gyümölcsöt, apróbb bogyókat is esznek. A hazánkban most először folyó gyomortartalomvizsgálatok ezt nem igazolják. Növényi részek csak igen ritkán találhatók gyomrukban, ezeket azonban nem szándékosan eszik, hanem az elkapott élő táplálékkal véletlenül nyelik le.

Mozgó, repülő eledelüket igen ügyesen, rendszerint egy jól irányzott ugrással kapják el. Ügyességüknek nemcsak a táplálékszerzésnél veszik hasznát, hanem ellenségeik elől való meneküléskor is. A zöld gyík, ha nem zavarják, inkább csak lassan mászkál, óvatosan „gyalogol”. Ha azonban gyanús zajt hall, azonnal felkapja fejét és kíváncsian figyel. További zavarás esetén pedig villámgyorsan eltűnik. Azt hiheti támadója, hogy föld alatti lakásában keresett menedéket, pedig csak néhány méterrel szökellt odébb, hogy biztosabb helyről figyelje a fejleményeket. A száraz aljnövényzet között nagy zajjal járó hirtelen mozgást lassú, nesztelen kúszás követi, ezért hiába keressük gyíkunkat, ha csak a zörgés irányában keressük. Kíváncsisága majd mindig legyőzi félelmét és csak végső esetben keres menedéket állandó búvóhelyén. Ha üldözik, izmos farkával ügyesen egyensúlyozva ugrik bokorról bokorra, ha kell a fák törzsén felkúszik egészen a lombkoronáig, néha félútról leveti magát és futva menekül, szükségből még a vízbe is beugrik, ahol farkának kígyózó mozgásával jól úszik. Nyílt terepen gyakran farkát magasra tartva száguld a védettebb hely felé. Ügyességének köszönheti, hogy sok ellensége (ragadozó emlősök és madarak) elől rendszerint ép bőrrel, vagy farkának elvesztése árán megmenekül.

Határainkon belül mindenütt megtaláljuk a zöld gyíkot, ahol számára alkalmas élőhely van. Különösen kedveli az erdőket, mezőket, utakat szegélyező bokros helyeket, napos lejtőket, erdővágásokat, téltések, partok oldalát. Teljesen hiányzik azonban a kopár, szikes, növényzet nélküli homokos vagy köves helyekről és az aljnövényzet nélküli sűrű erdőkből.

Lakása legtöbbször több méter hosszú, lassan lejtősödő föld alatti folyosó, melyet vagy maga ás, vagy valamely apró emlőstől örököl. Bejárata sűrű bokrok tövében, öreg fák gyökerei között, esetleg nagyobb szikla tövében jól rejtett helyen van. Állandó lakhelyétől 20—30 méternél messzebb csak ritkán távozik.

A nászidő elmúltával a párok rendszerint együtt maradnak és néha téli álmokra is egy helyen húzódnak föld alatti lakásuk fagymentes helyén. Október vége felé előbb az idősebbek, majd a fiatalabbak is eltűnnek. Ha a korán beköszöntő tavasz előcsalja őket, az esetleg még visszatérő fagyok sokat elpusztítanak. Legutóbb 1958. év tavaszán történt így, számuk az ország különböző helyein észrevehetően megritkult.

Mint mindegyik hazai gyíkunk, a zöld gyík is igen hasznos, mert nagymennyiségű kártékony állatot pusztít el. Kímélete tehát feltétlenül indokolt és aki ezeket az állatokat bántalmazza vagy irtja, nemcsak a természetnek, hanem a nemzetgazdaságnak is kárt okoz. Európában a zöld gyíkot már majdnem minden ország törvényesen védi, remélhetőleg ezzel nálunk sem késlekedik soká a *Természetvédelmi Tanács*.

Mint hasznos állatot, a zöld gyíkot csak akkor tartasuk fogságban, ha kedvező tartási feltételeket tudunk számára biztosítani. Tartására és gondozására vonatkozólag lapunk hasábjain *Marián Miklóstól* olvashatunk útmutatást.



MINDEN TÁJÁRÓL

Levél Leningrádból, a leningrádi akvaristák és növény- kedvelők nagyszerű eredményeiről

A közelmúltban jelentős események zajlottak le nálunk akvarisztikai és növénykedvelői vonalon, melyek nagy örömet és lelkesedést váltottak ki természetkedvelőink körében. Leningrádon — akárcsak a Szovjetunió más városában — eddig is voltak mind az akvaristáknak, mind pedig a növénykedvelőknek társadalmi csoportosulásai. Most azonban a Szovjetunióban elsőként megalakult az akvaristák és növénykedvelők jól felszerelt, kiűnően megszervezett társadalmi szervezete, mely N. V. Umurina igazgató szíveségéből az Első Ötéves Tervről elnevezett leningrádi városi kultúrpalotában kapott otthont. A Leningrádi Városi Akvarista és Növénykedvelő Klub megalakításának gondolatát mi leningrádi akvaristák vetettük fel először 1955-ben és most íme megvalósult.

Magyar barátainkat bizonyára érdekli, hogy milyen keretek közt, s hogyan dolgozunk? A városi kultúrpalotában három helyiséget engedtek át klubunk részére. Kapunk egy 200 m² alapterületű kiállítási termet, amelyet állandó jellegű akvárium- és szobanövény-kiállítássá rendezünk be. A második terem 200 személy befogadására alkalmas előadóterem vetítővászonnal és vetítő berendezéssel, ahol klubunk két szekcióját, az akvaristák és a növénykedvelők előadásai zajlanak le. A harmadik, 100 m² alapterületű termet használjuk klubszűr összejöveteleink céljára, s ebben helyeztük el a hazai és külföldi munkákból álló akvarisztikai és botanikai szakkönyvtárunkat is.

A kiállítási teremben a kultúrpalota látogatói megismerkedhetnek az akváriumok lenyűgöző világával és a szobakertészet vonzó növényanyagával, a kezdő természetkedvelők megszerezhetik szükséges gyakorlati alapismereteiket, a gyakorlati konzultációk pedig itt az érdeklődők számára elvégezhetik a behozott minták vizkémiai, mikroszkopos és egyéb biológiai vizsgálatát.

Az előadóteremben havonta két-két alkalommal vitett-képes előadásokat tartanak felbátva az akvaristák és a növénykedvelők. A hónap közbeeső két-két hetén pedig klubösszejöveteleink folynak. Ezeket konzultációkat tartunk többszöri tárgyörből (pl. a Haltenyésztési Kutatóintézet munkatársai konzultálni fognak az akvárium halak betegségeiről). A konzultációkon kívül tapasztalatcsere-szerű beszélgetések, továbbá hal- és növénycserék is műsoron vannak. Minden klubtag behozhatja vizsgálatra vizét, növényét vagy állatát. Problémáira a klubba belépett legkiválóbb szakemberektől kaphat felvilágosítást. A tapasztalt akvaristák és növénykedvelők csoportjai rendszeres ügyletet tartanak a klubban a személyes érdeklődők közvetlen segítségére, behozott anyaguk megvizsgálására és a beérkezett levelek megválaszolására. A kezdő akvaristák és növénykedvelők részére ezenkívül külön alapfokú tanfolyamokat is szervezünk. A klubtagok szórakozási lehetőségeiről is gondoskodtunk. A könyvtárteremben az olvasáson kívül ugyanis sakkozással, zenehallgatással és televízió-nézéssel is szórakozhatnak tagtársaink.

A klub megszervezésében a legnagyobb érdem Zsarnovszkijé, akinek az akvaristák részéről főként Lansin és Mironicsev, a növénykedvelők részéről pedig Kalinyin szervezők segítettek.

Most pedig immár hagyományossá vált harmadik akvárium hal- és vízinnövénykiállításunkról kívánok röviden szólni. Kiállításának célkitűzése, hogy minél több új hívet szerezzünk e szép és hasznos tudományos kedvtelésnek. Éppen ezért szervezésükre, kivitelezésükre sok figyelmet, gondot és energiát fordítottunk. Előzetes propaganda munkánk eredményeképpen a szeptember 13-ra, déli 12 óra ra hirdet megnyitás előtt, már 20 órától kezdve türelmetlenül gyülekeztek a látogatók a bejárat előtt.

Huszonegy leningrádi akvarista állította ki 72 akvárium-menedecéjét, melyekben 54-féle halat, főleg újabb külön-

legességeket mutatott be. Természetszerűleg merül fel a kérdés, miért ilyen kevés a résztvevők száma? Elsősorban azért, mert mindössze egy kiállítási terem állt rendelkezésünkre, amelyben — jöllehet az e célra átengedett külön-terem 1000 m² alapterületű volt — csak igen szűfoltan tudtuk a 72 medencét elhelyezni. Igaz, hogy az amatőrök egyéni medencéin kívül állítottuk fel a kiállítási tartamra klubunk 12 nagyméretű akváriumát is. Végül is legnagyobb sajnálatunkra szekcióink sok tagja kénytelen volt lemondani a részvételről. A 3675 literes medencéttel viszont elfoglaltuk a kiállítási terem egész területét, természetesen beleszámítva a látogatóközönség kényelmes szemlélődéséhez szükséges területrészt.

Kiállításunkat a tagsági könyvükkel látogató szekciótagokon kívül 12 340 felnőtt és 4270 gyermek tekintette meg. A kiállítás tartama alatt Orlov, Mironicsev és más tapasztalt akvaristák szakfelvilágításokat, konzultációkat tartottak a látogatóközönség számára, melyeken 4258 kérdésre adtak kimerítő választ 1339 érdeklődőnek. A kiállítást egyúttal felhasználtuk tagfelvételre is, s ennek során 156 felnőtt és 70 ifjú új taggal gazdagítottuk Klubunk akvarista szekcióját.

Az akvarisztika propagandájához tartozott Kurovszkij „Akvárium” című brosúrájának és más olcsó, az akvárium halakat külön ismertető füzeteknek a terjesztése a látogatók között. A kiállítás tartama alatt Klubunk előadóterében hat külön előadást tartottunk a nagyközönség számára. Ezenkívül 61 csoportos vezetést tartottunk a kiállítási területen, főleg iskolások részére. A kiállítás egyik sarkában szekcióink szaküzlete akváriumokat, halakat, növényeket, fűtőtesteket, szellőztetőket, haleleségeket stb. árultott.

A zsűri valamennyi résztvevőt emléklappal tüntette ki. A kiállítás közül tizenegyen diplomát és értékes ajándékot kaptak. Az első fokozatú diplomával és nagyértékű ajándékkal Lamin és Demidov kiváló díszhaltenyésztőket tüntettek ki.

A kiállítás mérlegének elkészítésekor érdemes néhány lényeges részletre felfigyelni. Ilyen a kiállítás célja, feladata és a végzett munka eredménye. Elsősorban arra törekedtünk, hogy városunk lehetőleg minél több polgárát megkedveltessük ezt az érdekes munkát, másodsorban azt kívántuk megmutatni, hogyan létesíthetnek otthonukban olyan akváriumot, amely díszli lakásukat, pihenést nyújt egy-egy fárasztó nap után és — mint rendkívül értékes tényező — összekötő kapocsként szerepel a család tagjai között. Hogy a kiállítás teljesítette ezeket a célkitűzéseket, azt a látogatók vendégkönyvben kifejezett tetszésnyilvánításai s szerzett benyomásai bizonyítják.

V. Mironicsev

FIZESSEN ELŐ

AZ AKVÁRIUM ÉS TERRÁRIUM -RA!

Előfizethető a 69,915-273-50 csekkzámlaszámon a

GONDOLAT KIADÓ

terjesztési csoportjának címére (Budapest, VII.,
Lenin körút 5 szám). Évi előfizetési díj 20 forint
Telefon: 222-444

A csekkapon tüntessék fel a folyóirat címét!

Mi újság

IDEHÁZA ?

Akvárium Jászladányon

1958. június 1-én ünnepelte a jászladányi Hősök téri Általános Iskola fennállásának 100. évfordulóját. Erre az alkalomra a tantestület és a tanulók feléves munkával készültek. Valamennyi szakkör rendezett kiállítást. A biológiai szakkör egy nagyméretű, gazdagon felszerelt Akváriummal lepte meg a kiállítás látogatóit. Az öt hónapig tartó építkezésnél mindennapos munkatársak voltak Nyolczas Etelka és Tólas László kártársak. A községi Tanács jóindulatú és nagyarányú támogatásával (tégla, mész, homok, cement stb.) és néhány szervezet szintén anyagi jellegű segítségével munkánk sikerével végződött. Pénzbeli támogatást az iskola 2000 forintja, meg a tanulók maguk között végzett gyűjtése jelentett csak.

Az Akvárium az egyik déli és nyugati oldalról megvilágított tanteremben épült. A növényeknek szükséges fényt a nyugati, a halak szép színeit kibontakoztató megvilágítást pedig a déli ablakok adják. A nyugatra néző ablakok előtt hét méter hosszúságban 180 cm magas falat emeltünk, s a két végére egy-egy zárható ajtót tettünk. Ebbe, az ablakoktól két méterre eső falba építettük be az öt darab medencét. Elrendezésük szimmetrikus. A közepén levő 300 literes tásas medence (házilag készítettük) 1 m magas van a padlótól. Két oldalt egy 100 és egy 30 literes medence van, majd egy 45 és egy 35 literes medence helyezkedik el. A négy kisebb medence közül egynek különbözők a hosszúsága, s ezt falazási fogással alcázttuk a szemlélő oldal felől. Mivel ebben a teremben is mindennapos tanítás folyik, a medencéknek az osztályfelőli oldalán zárható redőnyök védik az üveget s a tisztaságot. Belül, a fal mögötti betonpadkán három szaporításhoz szükséges medencét helyeztünk el. Az egyik ablakmélyedésben faanyagot, bádogot, üveget stb. tartunk, a másikba pedig egy szekrényt építettünk be kényesebb eszközeink számára. Rendelkezésünkre áll rovábbá egy 250 literes víztároló is.

A medencék kezelését egy öt méter hosszú padról könnyítettük meg. Vízüknek fűtését automatikus hőkioldóval szabályozzuk. Szellőztetéshez két motort felváltva használunk. Mivel a teremben állandóan tanítás folyik, a motorok előbb egy légszűrőhöz nyomják levegőt, így a medencékbe tiszta levegő jut.

A két ablak között levő fal nem ad elég megvilágítást a 300 literes medencének, ezért fénycsövet szereltünk felé. A többi medencét kripton égőkkel világítjuk. Nyáron az eléggé erős fényt az ablakok előtti fák tompítják. A víz szűrését egy nagyméretű szűrő segítségével végzzük felváltva minden medencénél.

Komoly problémát jelentett ilyen nagy mennyiségben megfelelő vizet beszerezni (eső sohasem akkor esik, amikor kellene), ezért először pH és keménység-mérőt szereztünk be, majd megvizsgáltuk több artézi kút vizét. Sikerült teljesen megfelelő vizet találni, amely még vastartalommal sem rendelkezik és azóta a próbát is kiállta. A tanulók rengeteg más segítség mellett az itteni szűkös vízszerezési lehetőségek miatt napokig álltak sorba megfelelő vízzel.

A kiállítás másik része az akváriumot, mint az oktatás eszközt mutatta be. Ezt azért láttuk fontosnak, mert az ünnepségen mintegy 200 pedagógus is részt vett. Asztalokon, rövid magyarázattal kiállítottuk halgyógyszereinket, mosótt södert stb. Ismertettük, hogy az akvarisztika nemcsak biológiai, hanem kémiai és fizikai ismereteket is nyújt. Szoktatja a tanulókat a megfigyelésre, tisztaságra, lelkiismeretességre és esztétikai érzéküket is fejleszti. Egy képsorozatban ismertettük a halak és növények kapcsolatát, a biológiai egyensúlyt. Az akvarizáló tanulók sokkal hamarabb és maradandóbban ismerik meg az oktatás anyagát, a természetet.



A kiállítás látogatóinak egy csoportja

Egyik sarkot szobarészletnek rendeztük be. Könyv-állvánnyal kombinált virágtartóra akváriumot helyeztünk, mellé a szoba néhány bútorát. A kiállítás látogatói így megismerhették az akváriumot, mint szabadiszt is. A magyarázó szöveg hívta fel figyelmüket, hogy hogyan rendezzék be a szobai akváriumot. Igen sokan érdeklődtek és kértek tőlünk tanácsot.

Fél évvel ezelőtt községünkben még csak két akvárium volt. Jelenleg 8—10 helyen van. Az iskolai akvárium a centrum. Ide jönnek tanácsért, élelemért stb., más halait hozza el szülni, vagy gittet ad kölcsön. Az iskolai akvárium a nyári szünidőben kiállta a próbát. Kezdetben 10 fajta, mintegy 150 halunk volt. A szünetben azonban sokat szaporodtak és így adni is tudtunk a szakkör tagjainak. Reményünk van arra is, hogy később egy felnőtt szakkört alakítsunk.

Szeretnénk tovább fejleszteni Akváriumunkat, hogy ne csak Budapesten láthassanak ilyesmit iskoláink növendékei. A költségvetésben nem feledkeztek meg az akváriumról sem és így minden reményünk megvan arra, hogy sikerül a biológiai oktatás komoly eszközkévé fejleszteniük.

Kalmár István tanító,
Jászladány

A jászladányi akvárium-kiállítás egy részlete





A résztvevők egy csoportja a híres „olasz úton” a szarvasi arborétumban. (Szűcs Lajos felvétele)

Tanulmányi kirándulásunk a szarvasi arborétumba

Jól sikerült tanulmányi kirándulást rendezett a TIT Budapesti Központi Növénykedvelő Szakköre 1958. szept. 28-án a szarvasi arborétumba. A csodálatosan szép, 85 hold területen fekvő park gazdag, érdekes növényanyagával felejthetetlen élményt nyújtott a résztvevőknek. Különösen nagy érdeklődést váltottak ki a távoli földrészekről származó — nálunk ritkaságszámba menő — fák, mint pl. a kaliforniai mammutfenyő (*Sequoia gigantea*) a Mississippi árterületén otthonos mocsári ciprus (*Taxodium distichum*), az amúri parafa (*Phellodendron amurense*), a japáni páfrányfenyő (*Ginkgo biloba*), a tölgyek (*Quercus*) különböző fajai, a hatalmas, 20 m magas simafenyők (*Pinus strobus*) és még számtalan más lombosfa és tűlevelű fajai és változatai.

Sétánk során páratlan, lenyűgöző hatású szebbnél szebb parkrészeket tüntek elénk. Nagyon megkapó volt a Kerti-házból is a kilátás, melynél a hatást még fokozta a látótér befejezéséként egy gyönyörű színes lombú fa (*Acer rubrum schlesingerii*, ősi lombszíneződéssel). Az „Olasz út” is nevezetessége a kertnek; malonyai oszlopos tuják (*Thuja occidentalis malonyana*) szegélyezik ciprusszerűen és sokféle mediterrán és délszaki növény teszi hasonlóvá egy olaszországi ösvényhez.

A kirándulás szakköri tagjaink és vendégeink részére értékes tanulmányút volt, mert a szarvasi arborétum gazdag gyűjteményével, páratlan szépségével Magyarország legszebb parkja. Úgy ennek, mint az előzőleg rendezett vácrátóti botanikuskerthi kirándulásunknak nagy sikere alapján a jövő félévben is megrendezzük „Országjáró” kirándulásainkat.

Sz. L.

A Budapesti Központi Akvarista Szakkör hírei

Nyilvános előadásaink és klubnapjaink programja 1959 első félévére:

- | | | |
|-----------|---------|---|
| Jan. 8. | Előadás | 1. A szép akvárium vize. Előadó: Csányi Vilmos. |
| | Előadás | 2. Néhány halbetegség gyógyítása. Előadó: Szabados Antal |
| Jan. 15. | Klubnap | Az otthon tenyészthető haleleségek. Vitavezető Györfly Jenő. |
| Jan. 22. | Előadás | Kutató úton a Jóni-tenger felszíne alatt. Előadó Rádai Ödön. Színes film- és diavetítéssel. |
| Jan. 29. | Klubnap | Általános konzultáció. Vezetí Marosvölgyi Béla. |
| Febr. 5. | Előadás | 1. Sziámi harcoshal. Előadó Roscony Győző.
2. Műanyagok alkalmazása az akvarisztikában. Előadó: Dr. Geörcs Ferenc. |
| Febr. 12. | Klubnap | 1. Sajtótájékoztató a külföldi szaklapokból. |

- | | | |
|-----------|---------|---|
| | | 2. A jó talaj. Vitavezető: Pusztai Béla. |
| Febr. 19. | Előadás | Thayeria obliqua tartása és tenyésztése. Előadó: Zsilinszky Sándor. Az előadás után halárverés és filmvetítés: Az Iszikul-tó partján. |
| Febr. 26. | Klubnap | 1. Általános konzultáció. Vezetí: Katona István.
2. Haltombola. |
| Márc. 5. | Előadás | 1. Eleve születő halaink. Előadó: Janata Vilmos.
2. Nannobrycon eques tartása és tenyésztése. Előadó: Dr. Márton Szilárd. |
| Márc. 12. | Klubnap | Az elfoglalt akvarista etetési módszerei. Vitavezető Marosvölgyi Béla. |
| Márc. 19. | Előadás | Az akváriumfényképezés. Előadó: Dr. Gyulai Ferenc. Előadás után színes diavetítés. |
| Márc. 26. | Klubnap | Új halfajok Magyarországon. Előadó: Hankovszky Dezső. |
| Ápr. 2. | Előadás | Gyógyszerek alkalmazása az akvarisztikában. Előadó: Szabados Antal. |
| Ápr. 9. | Klubnap | 1. Sajtótájékoztató a külföldi akvarista szaklapokból.
2. Általános konzultáció. Vezetí: Csányi Vilmos. |
| Ápr. 16. | Előadás | 1. Népszerű akváriumi halak tartása és tenyésztése. Előadó: Samu Nagy István.
2. Trichogaster leeri. Előadó: Tészársz Kálmán. |
| Ápr. 23. | Klubnap | 1. Szakköri hírek, a tagság kívánásai. Vezetí: Szombath László.
2. Haltombola. |
| Ápr. 30. | Előadás | A halak eloszlása a vízrétegekben. Előadó: Dr. Wiesinger Márton. Filmvetítéssel. |
| Máj. 7. | Klubnap | Beszámoló a planktonhelyzetről. Előadó: Söti Gusztáv. |
| Máj. 10. | | Egésznapos kirándulás az Ócsai égerlápóhoz. Vezető: Hankovszky Dezső és dr. Wiesinger Márton. |
| Máj. 14. | Előadás | 1. Házi barkácsolás az akvarisztikában. Előadó: Józsa György.
2. Corydoras paleatus tartása és tenyésztése. Előadó: Rosconi Győző. |
| Máj. 21. | Klubnap | Az ikrázató növényekről. Vitavezető: Tészársz Kálmán. |
| Máj. 28. | Előadás | Kétlétűek és hüllők a szabadban és a terráriumban. Előadó: Szabó István. Utána a „Beszélnek a színek” című film vetítése. |
| Jún. 4. | Klubnap | 1. Sajtótájékoztató a külföldi akvarista szaklapokból.
2. A huminanyagokról. Előadó: Dr. Geörcs Ferenc. |
| Jún. 11. | Előadás | Aphyosemion australe és a Panchax-félék tartása és tenyésztése. Előadó: Hankovszky Dezső. |
| Jún. 18. | Klubnap | 1. Szakköri hírek, a tagság kívánásai.
2. Haltombola. |

A klubnapokat és a januári előadásokat a Társulat Budapest, VIII., Bródy Sándor u. 16. szám alatti székházában tartjuk. A további előadások az Eötvös Lóránt Tudományegyetem ásványtani nagy előadótermében (Budapest, VIII., Múzeum krt. 4. sz.) tartjuk.

A klubnapok és előadások minden csütörtökön este 1/2 7 órakor kezdődnek.

A Budapesti Központi Növénykedvelő Szakkör hírei

1959. első félévi programunk:

- Január 15. (Csütörtök) du. 18 óra A növények alkalmazkodó képessége a lakásban télen. Előadó: Schneider József. Színes filmvetítés: A virágok megporzása és megtermékenyítése. Színhely: VIII., Múzeum krt. 4. Eötvös Loránd Tudományegyetem ásványtani előadóterme.
- Január 29. (Csütörtök) du. 18 óra Egyszerű talajanti vizsgálatok és a tápsók szerepe a növény életében. Előadó: Sík Ferencné. Bemutatással. Utána filmvetítés: A növények gyökértáplálkozása. Színhely: VIII., Múzeum krt. 4. Eötvös Loránd Tudományegyetem ásványtani előadóterme.
- Február 12. (Csütörtök) du. 18 óra Páfrányok a trópusoktól az Alpokig. Bemutatással. Előadó: Péntes Antal és Sulyok Mária. Színhely: VIII., Múzeum krt. 4. Eötvös Loránd Tudományegyetem ásványtani előadóterme.
- Február 26. (Csütörtök) du. 18 óra Magyar tájegységek. III. Előadó: Horánszki András. Színhely: VIII., Múzeum krt. 4. Eötvös Loránd Tudományegyetem ásványtani előadóterme.
- Március 12. (Csütörtök) du. 18 óra Hasznos és káros rovarok a kertben és a szobanövényeken. Előadó: Balázs Géza. Színhely: VIII., Múzeum krt. 4. Eötvös Loránd Tudományegyetem ásványtani előadóterme.
- Március 26. (Csütörtök) du. 18 óra Kaktuszok és más szukkulensek. Előadó: Kondér István. Színhely: VIII., Múzeum krt. 4. Eötvös Loránd Tudományegyetem ásványtani előadóterme.
- Április 5. (Vasárnap) 8.30 óra Kirándulás: Budaörs (Csiki hegyek). Növénygyűjtő séta. Vezető: Horánszki András. Találkozás: Mórincz Zsigmond körtér, 40-es autóbusz végállomás.
- Április 9. (Csütörtök) du. 18 óra A Szépnm és a virágok. Előadó: Natter Nád Miksa. Színhely: VIII., Múzeum krt. 4. Eötvös Loránd Tudományegyetem ásványtani előadóterme.
- Április 19. (Vasárnap) Autóbuzskirándulás Tóvároskertbe. Vezető: Jablonkai Pál. Előzetes jelentkezés határideje az április 2-i klubnapon. VIII., Bródy Sándor u. 16. sz.

- Április 23. (Csütörtök) du. 18 óra Sziklakertek. Előadó: Nádasi Mihály. Színhely: VIII., Múzeum krt. 4. Eötvös Loránd Tudományegyetem ásványtani előadóterme.
- Április 26. (Vasárnap) 8.30 óra Kertészeti Főiskola sziklakerti kultúrájának megtekintése. Vezető: Nádasi Mihály. Találkozás: a főisk. bejárata előtt. XI., Ménézi u. 44.
- Május 3. (Vasárnap) du. 15 óra Délutáni séta a Gellérthegyen. (A Gellérthegy növényvilága.) Vezető: Péntes Antal. Találkozás: A Gellért-szálló előtt.
- Május 7. (Csütörtök) du. 18 óra Ablakládák színes virágai. Bemutatással. Előadó: Baraczkai István. Színhely: VIII., Múzeum krt. 4. Eötvös Loránd Tudományegyetem ásványtani előadóterme.
- Május 10. (Vasárnap) de. 1/9 óra Virágzó tulipánok és jácintok megtekintése a Fővárosi Kertészet Rákosi-telepén. Találkozás: Kerepesi úti HEV végállomásnál. Vezető: Sárváry József.
- Május 17. (Vasárnap) Autóbuzskirándulás a vácrátóti botanikus kertbe. Tavasz virágzás. Vezető: Újvárosi Miklós. Előzetes jelentkezés határideje április 30-i klubnapon. VIII., Bródy Sándor u. 16.
- Május 21. (Csütörtök) du. 18 óra I. Új utak a szobakertészetben (vizkultúra). II. Philodendronok. Bemutatással. Előadó: Burián Péter. Színhely: VIII., Múzeum krt. 4. Eötvös Loránd Tudományegyetem ásványtani előadóterme.
- Június 4. (Csütörtök) du. 18 óra Rózsák. Előadó: Márk Gergely. Színhely: VIII., Múzeum krt. 4. Eötvös Loránd Tudományegyetem ásványtani előadóterme.
- Június 7. (Vasárnap) de. 8.30 Rózsák és sziklakerti növények megtekintése a Kertészeti Kutató Intézet tétényi telepén. Vezető: Márk Gergely. Találkozás: a Mórincz Zsigmond körtéri HEV állomásán.
- Június 28. (Vasárnap) Autóbuzskirándulás. Bakony és a zirci arborétum megtekintése. Vezető: Horánszki András. Előzetes jelentkezés határideje a június 11-i klubnapon. VIII., Bródy Sándor u. 16.

Központi szakkörünk előadásait, kirándulásait és klubnapjait a szakkör tagjai díjmentesen, vendégként pedig 3 forint belépődíj ellenében látogathatják. Tagsági díj egész évre 50 forint. Az Akvárium és Terrárium című szaklapunkat tagjaink díjmentesen kapják.

KÖNYV és folyóirat SZEMLE

H. v. Schmidt

Die ganze Welt im Einmachglas

(Kosmos. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart, 1957. 140 oldalon 78 szöveg közti ábrával és 8 műmelléklettel)

„Az egész világ — befőttesüvegben!” E jelképes cím arra utal, hogy a szerző az ifjú természetbarátoknak meg akarja mutatni, miként lehet a legegyszerűbb, a házban megtalálható, könnyen összeharckácsolható eszközökkel a természet élő jelenségeiről maradó élményeszerű benyomásokat szerezeni. A legegyszerűbb háztartási eszköz, egy közönséges befőttesüveg, egy lepkeháló, egy nagyítóüveg, s a házilag elkészíthető egyszerű mikroszkóp felhasználásával számos megfigyelést, sok-sok érdekes kísérletet végezhet a fiatal „természetkutató”. Micsoda élmény például a göte felnevelése a petéből! Milyen sokféle kísérletet végezhetünk a vizkultúrában nevelt növényekkel, a hangyaállammal, a szitakötő-tenyésztéssel, a mocsári akváriummal! Az élme-

nyek azonban a szabad természetben kezdődnek, ahol az ifjú természetbarát kísérleti alanyait begyűjti. A szerző elkalauzolja tehát ifjú olvasóit a patakok, tavak, mocsarak partjára, az erdők, mezők zöldjébe, s így kulcsot ad nekik a nagy természet megismeréséhez. Akik az élővilágot kinn a természet öln, s lakásuk kísérleti sarkában számos közvetlen megfigyeléssel és számos módszeres kísérlettel tanulmányozgatják, örök élményeket szereznek. S ez az út hány orvosnak, vegyésznek, biológusnak és más természettudományi hivatású szakembernek, tudósoknak adta meg az első impulzust tanulmányaihoz! Azonban másoknak is, akiknek későbbi foglalkozásuk távol állt a természettől, e fiatalok benyomásai egész életre terjedő természetkedvelői pálya megalapozói voltak. Az egyszerű, de örök nyomot hagyó botanikai kísérleteken, a pocsolyákból hazavitt „csodavilág” megfigyelésein nevelődött ifjakból válnak igazi, vérbeli akvaristák, terráristák, növénykedvelők, akik mindenkor megtalálják majd a szépet, az érdekeset, az izgalmasat otthonuk biológiai kísérleti sarkában. Érthető, ha mindezek alapján az ifjúság, de a felnőt akvaristák, terráristák és növénykedvelők számára is élvezetes olvasmányt nyújt Heinrich von Schmidt számos szép rajzzal illusztrált könyve.

L. Gy.

Die ganze Welt

im Einmachglas



Akvárium

Rövid írásmű kezdők részére

(Leningrád, 1958. 36 oldal + 14 tábla, 47 képpel. Megjelent 10 000 példányban. Ára: 75 kopek)

A kis munka valóban rövid, de tartalma nemcsak a kezdőknek elegendő, hanem abból ismereteit a gyakor-



lottabb akvarista is gyarapíthatja. Röviden és mégis kimerítően tárgyalja az akvarisztika legfontosabb kérdéseit; az akvárium készítését, talaját, vizét. Ismerteti a leggyakoribb vízi növényeket, azok beültetését, a legelterjedtebb halakat, azok táplálását, gondozását és szaporítását. Egy fejezet bővebben foglalkozik az akváriumok fűtésének kérdésével. Leírja a huzalellenállásos fűtőtestek kiszámításának módját és ehhez képleteket, huzaltáblázatot közöl. Ismerteti továbbá az akváriumok világításának módozatait, majd a legszükségesebb akváriumi segédeszközöket sorolja fel.

Végül pedig tíz pontba foglalja az akvárium kezelésének legfontosabb kérdéseit. A könyvhöz csatolt táblákon jól sikerült rajzokkal az akváriumi medencéket, növényeket, halakat, világító-, fűtő-, szellőztető berendezéseket, valamint a nélkülözhetetlen segédeszközöket mutatja be. Sz. L.

Budapest Főváros Állat- és Növénykertjének Ismeretterjesztő Füzetei, 1. sz.

Magyar állattani és növényteni ritkaságok és különlegességek

(Budapest, 1958., 31. old., 38 képpel)

Fehér műnyomó papíron és remek kiállításban jelent meg az „Állat- és Növényzeti Ismeretterjesztő füzetek” első száma. A kétnyelvű kiadvány címe: „Magyar állattani és növényteni ritkaságok.” (Raritates et specialitates hungaricae.) Fenti kiadványokat Anghi Csaba professzor, az Állat- és Növénykert igazgatója szerkeszti.

Az első szám magában foglalja magyar földünk több ritka növényének és állatának leírását, valamint jól sikerült fényképet (összesen 33 fajét): budai nyúl farkfű, homoki kikirics, kései szegfű, tuzók, fekete gölya, kanalasgém, puli, rackajuh stb. Akvaristákat és terraristákat főleg a Petényi márna, lápi póc, kézfűró csik, kecsge, homoki gyík, magyar gyík, fekete vipera stb. fogja érdekelni.

Az első szám szövegét a szerkesztő és az Állatkert vezető munkatársai írták, a latin fordítás nehéz munkáját meg dr. Kovács Árpád végezte. A fényképek az ország legkiválóbb természetfotósainak művei. A füzet forgatása közben csak azt sajnáljuk, hogy terjedelme mindössze 31 oldal és nem több.

Szerencsére Anghi Csaba tollából már a második füzet is napvilágra került „Az Állatkert alapításának rövid története” címen, amit minden állatkertbarátnak és természetkedvelőnek ugyancsak szívőből ajánlunk. W. M.



AQUARIEN
UND
TERRARIEN

(A Német Demokratikus Köztársaságban megjelenő folyóirat)

Lovas Béla: Egyszerű módszer henger alakú üvegek levágására. (5. évf. 9. szám, 270. old., 1 képpel)

Szűrők, vagy egyéb akváriumi eszközök készítése közben az akváriumkedvelő gyakran kerül abba a helyzetbe, hogy többé-kevésbé vastag üvegszöveket, sőt gyógyszeres üvegeket is el kell vágnia. Ennek legegyszerűbb módja, hogy az üvegre a kívánt metszövonal mellett 1–2 cm széles, jól megnevesített vászonszíkot csévélünk. A vászonszíkok távolsága egymástól csak 1 cm legyen. Az ily módon bepólyált üveget bunsen-égő lángja felett oly módon forgatjuk, hogy a láng csúcsa az üveg felületét a két pólya között érje. Az egyenletes falvastagságú üvegek a hő okozta feszültség hatására, mintha késsel vágtuk volna, lerepednek. Egyenlőtlen falvastagságú üvegek esetében megtörténik, hogy az üveg nem reped, pedig a pólya már égni kezd. Ilyen esetben a fellemegett részre parányi vízceppet ejtünk, mire az üveg azonnal repedni fog. Az egyenes és gyors vágás fő feltétele az üvegnek a láng felett történő egyenletes forgatása. Ily módon akár 10 literes üvegeket is kettévághatunk. Ha a lerepedt részel a vágásnál gondosan bánunk, azt is felhasználhatjuk valamire. Sz. L.

TROPICAL FISH
HOBBYIST
OFFICIAL ORGAN OF THE
INTERNATIONAL FEDERATION
OF AQUARIUM SOCIETIES FEBRUARY, 1957

(Az Akvarista Társaságok Nemzetközi Szövetségének az Egyesült Államokban megjelenő hivatalos lapja)

Égly Antal: Magyarországon úgy kedvelik a halat, mint Amerikában a baseball játékot. (7. évf. 1. sz., 1958. szept. 33. old., a szerző medencéinek két eredeti fotójával)

Szerző cikkében bemutatja a magyar akvarisztika múltját és jelenét. Szerinte az akvarisztika Magyarországon 1907-ben kezdődött, s a második világháború befejezéséig nem sokat fejlődött. A felszabadulás után mindent előlről kellett kezdeni, mert a medencék és a halak tönkrementek, illetve elpusztultak. Ekkor kerültek be hozzánk az úgynevezett „probléma halak”, melyek sikeres elszaporításában a szerzőnek, s több más ügyes tenyésztőnek nagy érdemei vannak. 1950 után egy egész sor új diszhalfaj sikeres tenyésztési problémájára oldódott meg, s ettől kezdve rohamosan növekedett Magyarországon az akvaristák tábora. A szerző szerint a 10 millió lakosú Magyarországon ez idő szerint 300 000 akvarista van. 1953 óta a magyar akvaristák a Tudományos Ismeretterjesztő Társulat budapesti központi és 19 megyei szervezetének keretében fejtik ki társadalmi tevékenységüket; előadásokat tartanak, üzemeket, klubokat és iskolákat patronálnak. A szerző maga is tart előadásokat. Kávéházakban, várótermekben gyakran látni dekoratív akváriumokat. Az 1953-ban gyártott „Akvárium” filmünk külföldi filmfesztiválon nyert díjat; a szerző számos hala „sztárként” szerepel e filmen. Jelenleg 18 akvárium-szaküzlet működik Budapesten és a diszhaltenyésztők száma napról napra növekszik. Az akvarisztikai tudományban a kis Magyarország nyomon követi a világ nagy nemzeteit. L. Gy.

AKVÁRIUM^{ES} TERRÁRIUM

AQUARIUM AND TERRARIUM

Hungarian biological magazine comprising the whole domain of aquaristics and terraristics. Issued in Budapest.
Vol. IV. number 1. January-March 1959.

CONTENTS

<i>Ödön Rádai</i> : Between fishes—under the surface of the sea	3
<i>Dr. Béla Lovas</i> : The application of ion-exchanger synthetic rosin in the aquaristics	6
<i>Dr. György Lányi</i> : Guppy-breeding	14
<i>Lajos Szűcs</i> : Calendar for room plant friends (January-February-March)	22
<i>Dr. Márton Wiesinger</i> : Breeding <i>Barbus meridionalis petényi</i> HECKEL in Aquarium	27
<i>Sándor Zsilinszky</i> : The breeding of <i>Moenkhausia sancta filomena</i>	29
<i>For cactusfriends</i> : <i>Opuntia microdasys</i>	31
<i>Miklós Marián</i> : The stocking of our terrarium	32
<i>Dezso Hankovszky</i> : New observations in the method of reproduction and by the welfare of broods of labyrinth-fishes (<i>Anabantidae</i>)	37
<i>István Szabó</i> : The green lizard (<i>Lacerta viridis LAUR.</i>)	40
NEWS OF THE AQUARIST WORLD	42
HOME NEWS	43
PERIODICAL AND BOOK REVIEW	45

AQUARIUM UND TERRARIUM

Biologische Zeitschrift für alle Gebiete der Aquarien- und Terrarienkunde. Herausgegeben in Budapest

IV. Jahrgang. Nr. 4. Januar-März 1959.

INHALT

<i>Ödön Rádai</i> : Zwischen Fischen — unter dem Meeresspiegel	3
<i>Dr. Béla Lovas</i> : Die Anwendung des ionaustauschenden Kunstharzes in der Aquaristik	6
<i>Dr. György Lányi</i> : Die Veredelung des Guppy... ..	14
<i>Lajos Szűcs</i> : Kalender für Zimmerpflanzenfreunde (Januar-Februar-März)	22
<i>Dr. Márton Wiesinger</i> : Der Zucht der <i>Petényi-Barbe</i> (<i>Barbus meridionalis petényi</i> HECKEL) im Aquarium	27
<i>Sándor Zsilinszky</i> : Zucht und Haltung einer bei uns neuen Salmier Art: <i>Moenkhausia sancta filomena</i>	29
Für Kaktusliebhaber: <i>Opuntia microdasys</i>	31
<i>Miklós Marián</i> : Wir sollen unser Terrarium mit Tieren besetzen!	32
<i>Dezso Hankovszky</i> : Neue Beobachtungen über die Vermehrungsweise und Brutpflege der Labyrinthfische (<i>Anabantidae</i>)	37
<i>István Szabó</i> : Die Schmaragd Eidechse (<i>Lacerta viridis LAUR.</i>)	40
AUS ALLER WELT	42
HEIMISCHE NACHRICHTEN	43
BÜCHER UND ZEITSCHRIFTENSCHAU	45

L'AQUARIUM ET LE TERRARIUM

Revue biologique hongroise, embrassant le domaine de l'aquaristique et de la terraristique. Publiée à Budapest.

IV. année No. 1. Janvier-Mars 1959.

CONTENU

<i>Ödön Rádai</i> : Parmi les poissons — sous le miroir de la mer	3
<i>Dr. Béla Lovas</i> : L'utilisation des résines synthétiques comme échangeur d'ions	6
<i>Dr. György Lányi</i> : La sélection du Guppy	14
<i>Lajos Szűcs</i> : Le calendrier des amateurs de plantes d'appartement (janvier-février-mars)	22
<i>Dr. Márton Wiesinger</i> : L'élevage et la fraie de <i>Barbus meridionalis petényi</i> HECKEL dans l'aquarium	27
<i>Sándor Zsilinszky</i> : L'élevage d'une nouvelle espèce de carpe-saumont: <i>Moenkhausia sancta filomena</i>	29
Aux amateurs des cactées: <i>Opuntia microdasys</i> ...	31
<i>Miklós Marián</i> : La mise en charge de notre terrarium	32
<i>Dezso Hankovszky</i> : Nouvelles observations sur la manière de reproduction et le soins des alevins des anabas (<i>Anabantidae</i>)	37
<i>István Szabó</i> : Le lézard vert (<i>Lacerta viridis LAUR.</i>)	40
DE TOUS LES COINS DU MONDE	42
NOUVELLES DU PAYS	43
REVUE DES LIVRES ET DES PÉRIODIQUES	45

АКВАРИУМ И ТЕРРАРИУМ

Биологический журнал, охватывающий всю область акваристики и терраристики. Выходит в Будапеште

Год издания IV. № 1. Январь—март, 1958 г.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Радай Эдэн</i> : Среди рыб — под уровнем моря	3
<i>Д-р Ловаш Бела</i> : Применение ионообменников искусственных смол в аквариистике	6
<i>Д-р Лани Дердь</i> : Облагораживание гуппы	14
<i>Визингер, Мартон д-р</i> : Икротетание петенского усача (<i>Barbus meridionalis petényi</i> HECKEL) в аквариуме	27
<i>Жилински Шандор</i> : Прокормление и разведение у нас нового карпо-лосового (<i>Moenkhausia sancta filomena</i>)	29
<i>Любителям кактуса</i> : <i>Opuntia microdasys</i> ...	31
<i>Мариан Миклош</i> : Заселяйте наш террариум	32
<i>Ханковский Деже</i> : Более новые наблюдения о способе размножения и заботе потомств лабиринтных рыб	37
<i>Сабо Иштван</i> : Зеленая ящерица. (<i>Lacerta viridis LAUR.</i>)	40
ИЗ ЕСЕХ ЧАСТЕЙ СВЕТА	42
ЧТО НОВОГО У НАС	43
ОСМОТР КНИГ И ЖУРНАЛОВ	45



Minden házban öröm...

a nálam vásárolt akvárium,
díszhál és felszerelés, mert
megbízható!

Győződjön meg ön is
Kérjen árjegyzéket!

VERES

Budapest, VII., Dohány u. 68.



HORVÁTH

DÍSZHAL

AKVÁRIUM

SZAKÜZLET

ALAPÍTVÁ: 1924
V., TANÁCS KÖRÚT 28
TELEFON: 184-284

Élő haleleségek — fűtők — szellőzők —
vízi növények és mindenféle akvárium
tartozék állandóan kapható
Vidékre postán szállítunk



Teszársz Kálmán

BUDAPEST VIII.,
RÁKÓCZI ÚT 59

TELEFON: 134-352

Luther utcai oldalon (Közvetlen autóbusz,
villamos megállónál)

Díszhalakat a tenyésztőtől!

Díszhál vétel, csere, eladás

Vidékre postán szállítok

Díszhálújdonságok, madarak

Madár-, díszhál-eledelek,
felszerelési cikkek nagy választékban

Ingyenes szaktanácsadás gyakorlati szakembertől



**Díszhál-,
madár-
tenyészet**

összes felszerelési
cikkek, eleségek

Budán

XII., Krisztina körút 35
(Déli vasútnál, Maros utca sarok)
Tel.: 353-668.

●
Ingyenes szaktanácsadás!

Vidékre postán is szállítunk!

THOMAS GRAY:

*Egy elkényeztetett
cicáról, mely az
aranyhalas
medencébe fúlt.*

*Egy kékvirágos kínai
márványmedence isteni
párkányán élvezeg
ült a merengő Szelima,
az elbizakodott cica
és nézte a vizet.*

*Farka jókedvet hirdetett ;
nézte hó-állát, szép kerek
arcát ; sötét pamacs
volt a füle, a szeme zöld,
bundája tarka, s elbűvölt
dorombolása : taps.*

*S ahogy ott bámulta magát,
két angyal szállt a vizen át,
a tó tündérei :
s a víz bíbor fegyverzetük
körül elkezdett mindenütt
aranyban izzani.*

*A Nimfában kigyúlt a vágy :
százszor előre nyúlt a láb
s a száj s a karcsú nyak,
hogy a zsákmányt elfogja, el! . . .
Van nő, ki a fényt, s macska, mely
megveti a halat?*

*Szép hölgyek, jól vigyázzatok,
egy ballépés : a sorsotok ;
így hát — óvatosan!
Nem mind törvény és jog, amit
megkíván a szem és a szív ;
s nem minden fény arany.*



*Önhitt lány! Csak a kép felé
hajlongott, a mélység fölé,
egész belevakult.
(Kajánul ült mellette a
Sors) — és megsúsztott a cica
s fejest a vízbe hullt.*

*Nyolcszor felbukva hívta még
a vizek minden istenét,
mert halni keserű.
Se Delfin, se Nereida,
se Tom nem jött, se Zsuzsi : a
k e g y e n c nem népszerű!*

Fordította: Szabó Lőrinc

